PRODUCTION METHOD OF OLEFIN TRIMERISATION CATALYST AND OLEFIN TRIMER

Publication number: JP2004306014 Publication date: 2004-11-04

Inventor: NAMIKAWA MASAAKI

Inventor: NAMIKAWA MASAAKI
Applicant: SUMITOMO CHEMICAL CO

Classification:

- international: B01J31/38; B01J37/04; C07B61/00; C07C2/34; C07C11/107; C08F4/646; C08F4/6592; C07B61/00;

B01J31/26; B01J37/00; C07B61/00; C07C2/00; C07C11/00; C08F4/00; C07B61/00; (IPC1-7): C07B61/00; B01J31/38; B01J37/04; C07C2/34; C07C11/107: C08F4/646

- European:

Application number: .IP20040026445 20040203

Priority number(s): .IP20040026445 20040203: .IP20030084765 20030326

Report a data error here

Abstract of JP2004306014

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an olefin trimerisation catalyst with which an olefin trimer can be produced with high selectivity and a production method of the olefin trimer using the catalyst. SOLUTION: The olefin trimerisation catalyst is produced by bringing the component (i), (ii) and (iii) into contact with each other. The component (i) is a transition metal compound expressed by the formula of (Ar-A-CpJMXn, wherein Ar is an aromatic ring group, A: a crosslinking group having at least one kind of atoms chosen from the 13-16th atoms of the periodic table of elements, Cp: a group with a cyclopentadiene-type anion structure, M: the 4th group metal atom of the periodic table, n: an integer of 1-3, and X: a hydrogen atom, a halogen atom, a hydrocarbon group, a substitution sliyl group, a hydrocarbon oxy group, a 2-substituted amino group or cliene. The component (ii) is an organaliuminium compound expressed by the formula E<SP-1/SP><SB-34/SB-34, wherein E<SP-1/SP-SP-is a hydrocarbon group. The component (iii) is an aluminoxane compound. COPYRIGHT: (C)2005_JPQBKCIPI

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2004-306014 (P2004-306014A) 成16年11月4日(2004.11.4)

	(P2004-306014A)			
(43) 公開日	平成16年11月4日(2004.11.4)			

(51) Int.Cl.7	F 1			テーマコー	ド (参考)
BO1 J 31/38	BO1J	31/38	Z	4G069	
BO1J 37/04	BO1J	37/04	102	4H006	
CO7C 2/34	CO7C	2/34		4H039	
CO7C 11/107	CO7C	11/107		4 J 1 2 8	
COSF 4/646	COSF	4/646			
	審査請求 未	請求 請求」	真の数 7 OL	(全 77 頁)	最終頁に続く
(21) 出願番号	特願2004-26445 (P2004-26445)	(71) 出願人	000002093		
(22) 出願日	平成16年2月3日 (2004.2.3)		住友化学工業	株式会社	
(31) 優先權主張番号	特願2003-84765 (P2003-84765)		大阪府大阪市	中央区北浜4丁	目5番33号
(32) 優先日	平成15年3月26日 (2003.3.26)	(74) 代理人	100093285		
(33) 優先權主張国	日本国 (JP)		弁理士 久保	山隆	

 弁理士
 中山
 亨

 (74)代理人
 100119471
 弁理士
 榎本
 雅之

 (72)発明者
 並河
 正明
 千葉県市原市姉崎海岸5の1
 住友化学工

(74) 代理人 100113000

業株式会社内

最終頁に続く

(54) [発明の名称] オレフィン三量化触媒及びオレフィン三量体の製造方法

(57)【要約】

【課題】 オレフィン三量体が高選択率で得られるオレフィン三量化触媒及び該触媒を用

いるオレフィン三量体の製造方法を提供すること。

【解決手段】 下記成分(i)、(ii)及び(iii)を接触させてなるオレフィン三量化 触媒。

(i):下記式[I]で表される遷移金属化合物

 $(Ar-A-Cp)MX_n$ [I]

Ar:芳香環基

A :元素の周期律表の第 $13\sim16$ 族原子から選ばれる少なくとも1種の原子を有する架橋基

Cp:シクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基

M : 元素の周期律表の第4族金属原子

n : 1~3の整数

X : 水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基、置換シリル基、炭化水素オキシ基、2置 摘アミノ基又はジエン。

(ii):下記式[II]で表される有機アルミニウム化合物

 $E_{3}^{1}A1$ [II]

 E^1 : 炭化水素基。

(iii):アルミノキサン化合物

【選択図】 なし

```
【特許請求の範囲】
【請求項1】
 下記成分(i)、(ii)及び(iii)を接触させてなるオレフィン三量化触媒。
(i):下記式[I]で表される遷移金属化合物
   (Ar-A-Cp) MX.
                               LT1
 Ar:芳香環基
 A : 元素の周期律表の第13~16族原子から選ばれる少なくとも1種の原子を有す
2. 契橋基
Cp:シクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基
M : 元素の周期律表の第4族金属原子
 n : 1~3の整数
 X :水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基、置換シリル基、炭化水素オキシ基、2置
換アミノ基又はジエン。ただし、Xが複数ある場合は、夫々のXは互いに同じであっても
よく異なっていてもよい。
(ii):下記式[II]で表される有機アルミニウム化合物
   E1, A1
                              THI
(iii):アルミノキサン化合物
【請求項2】
 下記式(イ)及び(ロ)を充足する請求項1に記載のオレフィン三量化胂媒。
「成分(ii)に含まれるアルミニウム原子のモル数 ]/「成分(i)に含まれる第4族金
属原子のモル数]=0.1~10000
                             (1)
「成分(iii)に含まれるアルミニウム原子のモル数]/「成分(i)に含まれる第4族
金属原子のモル数 ]=0.1~10000
                             (17)
【請求項3】
 成分(ii)と成分(iii)の接触処理量割合が、成分(ii)と成分(iii)との混合物の
27A1-核磁気共鳴スペクトルにおいて、155ppm付近に現れるピークのピーク面積
と60ppm付近に現れるピークのピーク面積との比が0、3以上となる接触処理量割合
である請求項1または2に記載のオレフィン三量化触媒。
【請求項4】
 成分(ii)がトリメチルアルミニウムである請求項1~3のいずれかに記載のオレフィ
ン三量化触媒。
【請求項5】
 下記成分(i)及び(iv)を接触させてなるオレフィン三量化触媒。
(i):下記式[I]で表される遷移金属化合物
                            [1]
   (Ar-A-Cp)MX_n
 Ar:芳香環基
 A : 元素の周期律表の第13~16族原子から選ばれる少なくとも1種の原子を有す
る架橋基
 Cp:シクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基
M : 元素の周期律表の第4族金属原子
 n :1~3の整数
 X : 水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基、置換シリル基、炭化水素オキシ基、2置
換アミノ基又はジエン。ただし、Xが複数ある場合は、夫々のXは互いに同じであっても
よく異なっていてもよい。
(iv): 27A1-核磁気共鳴スペクトルにおいて、155ppm付近に現れるピークのピ
```

【請求項6】 請求項1~5のいずむかに記載のオレフィン三量化触媒を用いるオレフィン三量体の関 治方法。

ノキサン化合物

一ク面積と60ppm付近に現れるビークのビーク面積との比が0.3以上であるアルミ

```
【請求項7】
 請求項1~5のいずれかに記載のオレフィン三量化触媒を用いるヘキセンの製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
£0001 I
 本発明は、オレフィンの三量化触媒及び診触媒を用いるオレフィン三量体の製造方法に
関するものである。
【背景技術】
[0002]
 エチレンの三量化反応による1-ヘキセンの合成など、オレフィン三量体の合成に用い
られる第4族金属原子を含有する触媒としては、シクロペンタジエニルチタニウムトリク
ロライドとナトリウムアマルガムとからなる触媒が知られており、該触媒を用いてエチレ
ンを反応させることにより1-ブテンと1-ヘキセンが得られることが報告されている(
例えば、特許文献1参照。)。また、(1-メチル-1-フェニルエチルシクロペンタジ
エニル)チタントリクロライドとメチルアルミノキサンとからなる触媒が知られており、
該触媒を用いてエチレンを反応させることにより、1-ヘキセン、1-オクテンなどが得
られることが知られている(例えば、特許文献2参照。)。
[0003]
【特許文献1】特公昭44-4961号公報
【特許文献2】国際公開02/066405号パンフレット
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
[0004]
 しかしながら、上記のチタン化合物触媒を用いたオレフィンの反応では、三量体以外に
──豊体や四量体などが副件することがあり 三量体の選択率は十分満足いくものではな
 かかる状況のもと、本発明が解決しようとする課題は、オレフィン三量体が高選択率で
得られるオレフィン三量化触媒及び該触媒を用いるオレフィン三量体の製造方法を提供す
ることにある.
【課題を解決するための手段】
[0005]
 すなわち、本発明の第一は、下記成分(i)、(ii)及び(iii)を接触させてなるオ
レフィン三量化触媒にかかるものである。
(i):下記式[I]で表される遷移金属化合物
   (Ar-A-Cp) MX.
                                [I]
 Ar:芳香環基
 A : 元素の周期律表の第13~16 族原子から選ばれる少なくとも1種の原子を有す
る架橋基
 Cp:シクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基
 M : 元素の周期律表の第4族金属原子
 n :1~3の整数
 X : 水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基、置機シリル基、炭化水素オキシ基、2置
換アミノ基又はジエン。ただし、Xが複数ある場合は、夫々のXは互いに同じであっても
よく異なっていてもよい。
(ii): 下記式 [II] で表される有機アルミニウム化合物
                               [III]
 E1: 炭化水素基。ただし、夫々のE1は互いに同じであってもよく異なっていてもよい
(iii):アルミノキサン化合物
[0006]
```

また、本発明の第二は、下記成分(i)及び(iv)を接触させてなるオレフィン三量化 触媒にかかるものである。

(i):下記式「I]で表される遷移金属化合物

(Ar-A-Cp) MX.

[1]

Ar:芳香環基

A :元素の周期律表の第 $13\sim16$ 族原子から選ばれる少なくとも1種の原子を有する架結基

Cp:シクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基

M : 元素の周期律表の第4族金属原子

n :1~3の整数

X:水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基、置換シリル基、炭化水素オキシ基、2置 境アミノ基又はジエン、ただし、Xが複数ある場合は、大々のXは互いに同じであっても よく異かっていてもよい。

(iv): ²⁷ A 1 − 核酸気共鳴スペクトルにおいて、155ppm付近に現れるビークのビーク画積と60pm付近に現れるビークのビーク画積との比が0.7以上であるアルミノキサン化合物

[0007]

また、本発明の第三は、上記のオレフィン三量化触媒を用いるオレフィン三量体の製造 方法にかかるものである。

【発明の効果】

[0008]

本発明により、オレフィン三量体が高選択率で得られるオレフィン三量化機壊及び該触 媒を用いるオレフィン三量体の製造方法を提供することができる。本発明のオレフィン三 量化触媒は、ヘキセン、特に1 — ヘキセンの製造に好意である。

【発明を実施するための最良の形態】

[0009]

本発明の成分 (i)は、下記式 [I]で表される遷移金属化合物である。

 $(Ar-A-Cp)MX_n$

[I]

Ar: 労香環基 A: 労香環基 A: 元素の周期律表の第13~16族原子から選ばれる少なくとも1種の原子を有する架線基

Cp:シクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基

M : 元素の周期律表の第4 族金属原子

n : 1~3の整数

※ : 木素原子、ハロゲン原子、炭化木素基、置換シリル基、炭化木素オキシ基、2置 換アミノ基又はジエン。ただし、Xが複数ある場合は、夫々のXは互いに同じであっても よく異なっていてもよい。

[0010]

式[I]のArの芳香環基は、芳香族化合物から誘導され、遊離原子価を環の原子に持 つ基であり、該芳香族化合物としては、単環化合物又は多環化合物のいずれでもよく、複 素環化合物であってもよい。

[0011]

トリメチルフェニル基、2、4、6-トリイソプロビルフェニル基、2、4、6-トリー tertープチルフェニル基、2、4、6-トリフェニルフェニル基、2-メトキシフェ ニル基、3-メトキシフェニル基、4-メトキシフェニル基、2,4-ジメトキシフェニ ル基、2,6-ジメトキシフェニル基、2,4,6-トリメトキシフェニル基、2-フェ ノキシフェニル基。3-フェノキシフェニル基。4-フェノキシフェニル基。2、4-ジ フェノキシフェニル基、2、6ージフェノキシフェニル基、2、4、6ートリフェノキシ フェニル基、2-フルオロフェニル基、3-フルオロフェニル基、4-フルオロフェニル 基、2-クロロフェニル基、3-クロロフェニル基、4-クロロフェニル基、2-ブロモ フェニル基、3ープロモフェニル基、4ープロモフェニル基、2ーヨードフェニル基、3 -ヨードフェニル基、4-ヨードフェニル基、2、4-ジフルオロフェニル基、2、6-ジフルオロフェニル基、2、4-ジクロロフェニル基、2、6-ジクロロフェニル基、2 ,4-ジプロモフェニル基、2,6-ジブロモフェニル基、2,4-ジョードフェニル基 2、6ージョードフェニル基、2、4、6ートリフルオロフェニル基、2、4、6ート リクロロフェニル基、2、4、6-トリプロモフェニル基、2、4、6-トリヨードフェ ニル基、2、3、5、6-テトラフルオロフェニル基、2、3、5、6-テトラクロロフ ェニル基、2、3、5、6ーテトラブロモフェニル基、2、3、5、6ーテトラヨードフ ェニル基、ペンタフルオロフェニル基、ペンタクロロフェニル基、ペンタブロモフェニル 基、ペンタヨードフェニル基、2ートリフルオロメチルフェニル基、3ートリフルオロメ チルフェニル基、4-トリフルオロメチルフェニル基、2,4-ビス(トリフルオロメチ ル)フェニル基、2、6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基、2、4、6-トリス(ト リフルオロメチル)フェニル基などの単環式芳香環基;ナフタレニル基、アントラセニル 基、トリフェニレニル基、ビレニル基などの多環式芳香環基;2-ビリジル基、3-ビリ ジル基 4ーピリジル基 6ーメチルー2ーピリジル基 2ーピラジニル基 2ーピリミ ジニル基などの複素芳香環基などが挙げられる。好ましくは、フェニル基、2,6-ジメ チルフェニル基 2.6-ジイソプロピルフェニル基 2.6-ジーtertーブチルフ ェニル基、2、6-ジフェニルフェニル基、2、4、6-トリメチルフェニル基、2、4 , 6-トリフェニルフェニル基、2-メトキシフェニル基、2, 6-ジメトキシフェニル 基 2.4.6-トリメトキシフェニル基 2-フルオロフェニル基 2.6-ジフルオ ロフェニル基、2、4、6-トリフルオロフェニル基、2、3、5、6-テトラフルオロ フェニル基、ペンタフルオロフェニル基、2-トリフルオロメチルフェニル基、2,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル基又は2、4、6-トリス(トリフルオロメチル)フェ ニル基であり、より好ましくはフェニル基である。 [0012]

式 [1] のAは、A F と C p と E つかく S 集都 できって、 元素の周期律表(I U F A に 無機化学命名法改訂版 I 9 S 9) の第 I 3 I 1 6 能原子から超ばれる D なく E 4 種の E を有する 写稿 基本 E 5 E E 7 E 8 E 7 E 7 E 8 E 7 E 8 E 7 E 8 E 7 E 8 E 8 E 7 E 8 E 9 E 7 E 8 E 9 E 9 E 8 E 9 E

[0013]

式[]]のAとして具体的には、ボランジイル基、メチルボランジイル基、イソアロビルボランジイル基、tertーブチルボランジイル基、ステクルオロフェニルボランジイル基、メゾリアロビルアミノボランジイル基へとの理察策略 ま、メチルン基、イソプロビリデン基、3、3 ~ペンタンジイル基、フェニルメチレン基、1、2 ~エタンジイル基、1、1 ~エタンジイル基、2 ~メチルー1、2 ~エアンジイル基、2、3 ~ジメチルー2、3 ~ブタンジイル基、1、1、2 ~エタンジイル基、1、1、1、2、2 ~テトラフェニルー1、2 ~エタンジイル基、1、1、1、2、2 ~テトラフェニルー1、2 ~エタンジイル基、1、1、2、2 ~テトラフェニルー1、2 ~エタンジイル基、1、3 ~プロバンジイル基、フェニレン基をどの炭素製造、シリレン基、ビスチルシリレン基、ジェチルシリレン 基、ビスチルシリレンを、ビスチルシリンメ

式「I]のCpはシクロペンタジエン形アニオン骨格を有する基であり、例えばヵ5-(置換)シクロペンタジエニル基、n6-(置換)インデニル基、n6-(置換)フルオレ ニル基などがあげられる。具体的には、n5-シクロペンタジエニル基、n5-メチルシク ロペンタジエニル基 ヵ5 - ジメチルシクロペンタジエニル基 ヵ5 - トリメチルシクロペ ンタジエニル基。 n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル基。 n5 ーエチルシクロペンタ ジエニル基、カ5-n-アロビルシクロペンタジエニル基、カ5-イソプロピルシクロペン タジエニル基、 η^5-n- ブチルシクロペンタジエニル基、 η^5- sec-ブチルシクロペ ンタジエニル基 カ5-tert-ブチルシクロペンタジエニル基 カ5-n-ペンチルシ クロペンタジエニル基、 75-ネオペンチルシクロペンタジエニル基、 75-n-ヘキシル シクロペンタジエニル基 カ5-n-オクチルシクロペンタジエニル基 カ5-フェニルシ クロペンタジエニル基、 76-ナフチルシクロペンタジエニル基、 76-トリメチルシリル シクロペンタジエニル基、 η^5 ートリエチルシリルシクロペンタジエニル基、 η^5 ーter t-ブチルジメチルシリルシクロペンタジエニル基、n5-インデニル基、n5-メチルイ ンデニル基。カ5-ジメチルインデニル基。カ5-エチルインデニル基。カ5-n-プロピ ルインデニル基、カ5-イソプロピルインデニル基、カ5-n-ブチルインデニル基、カ5 -sec-ブチルインデニル基、カ5-tert-ブチルインデニル基、カ5-n-ベンチ ルインデニル基。 カ5-ネオペンチルインデニル基。 カ5-n-ヘキシルインデニル基。カ 5-n-オクチルインデニル基、カ5-n-デシルインデニル基、カ5-フェニルインデニ ル基、 カ5-メチルフェニルインデニル基、 カ5-ナフチルインデニル基、 カ5-トリメチ ルシリルインデニル基 カ5ートリエチルシリルインデニル基 カ5ーtert-ブチルジ メチルシリルインデニル基。 n5-テトラヒドロインデニル基。 n5-フルオレニル基。 n 5-メチルフルオレニル基、ŋ5-ジメチルフルオレニル基、ŋ5-エチルフルオレニル基 、 n5 ージエチルフルオレニル基、 n5 ー n ー プロビルフルオレニル基、 n5 ー ジー n ー プ ロビルフルオレニル基。 n5-イソプロビルフルオレニル基。 n5-ジイソプロビルフルオ レニル基、n5-n-ブチルフルオレニル基、n5-sec-ブチルフルオレニル基、n5 -tert-ブチルフルオレニル基、 η^5 -ジ-n-ブチルフルオレニル基、 η^5 -ジ-secーブチルフルオレニル基、n5ージーtertーブチルフルオレニル基、n5-n-ペ ンチルフルオレニル基。 25 - ネオペンチルフルオレニル基。 25 - n - ヘキシルフルオレ ニル基、η5-n-オクチルフルオレニル基、η5-n-デシルフルオレニル基、η5-n ードデシルフルオレニル基、n5-フェニルフルオレニル基、n5-ジーフェニルフルオレ ニル基、η5-メチルフェニルフルオレニル基、η5-ナフチルフルオレニル基、η5-ト リメチルシリルフルオレニル基、75-ビスートリメチルシリルフルオレニル基、76-ト リエチルシリルフルオレニル基、 か5-tert-ブチルジメチルシリルフルオレニル基 などが挙げられ、好ましくは75-シクロペンタジエニル基、75-メチルシクロペンタジ エニル基、 n5 - ジメチルシクロペンタジエニル基、 n5 - トリメチルシクロペンタジエニ ル基、がーデトラメチルシクロペンタジエニル基、がーローブチルシクロペンタジエニ ル基、がーtertーブチルシクロペンタジエニル基。パーローブチルシクロペンタジエニル 選、パートリメチルシリルシクロペンタジエニル基、パーtertーブチルジメチ ルシリルシクロペンタジエニル基、パーインデニル基、パーテトラヒドロインデニル基 又はホーフルチレニル本である。

[0015]

式 [1] のMは元素の開期律表 (1 UPAC無機化学命名法改訂版 1989) の第4 統 金属原子を表し、例えば、チタン原子、ジルコニウム原子、ハフニウム原子などを挙げる ことができる。好ましくはチタン原子である。

LOUID

式[I]のnは1~3の整数を表し、好ましくは2又は3である。

[0017]

式 [I] のXは、水素原子、ハロゲン原子、炭化水素基、置換シリル基、炭化水素オキシ基、 2 置換ア ミノ基又はジエンを表し、Xが複数ある場合は、夫々のXは互いに同じであってもよく罪なっていてもよい。

[0018]

式 [I] において、Xのハロゲン原子としては、フッ紫原子、塩素原子、臭素原子、ヨ ウ素原子などが例示され、好ましくは塩素原子又は臭素原子であり、より好ましくは塩素 原子である。

[0019]

式[I]において、X及びRの炭化水素基としては、アルキル基、アラルキル基、アリール基などを挙げることができる。

[0020]

X及びRのアルキル基としては、例えばメチル基、エチル基、n 一つロビル基、イソア Dビル基、n ープナル基、sec ープチル基、ter t ープチル基、イソアチル基、n ー ペンチル基、ネオペンチル基、ter t ーペンチル基、n ーペキシル基、n ーオナナル n ーデシル基、n ードデシル基、n ーペンタデシル基、n ーエイコシル基などがあげら れる。

[0021]

これらのアルキル基はいずれもフッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子などのハ ロゲン原子で置換されていてもよく、ハロゲン原子で置換されたアルキル基としては、例 えばフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロメチル基、 ジクロロメチル基、トリクロロメチル基、プロモメチル基、ジブロモメチル基、トリプロ モメチル基、ヨードメチル基、ジョードメチル基、トリョードメチル基、フルオロエチル 基 ジフルオロエチル基 トリフルオロエチル基 テトラフルオロエチル基 ペンタフル オロエチル基、クロロエチル基、ジクロロエチル基、トリクロロエチル基、テトラクロロ エチル基、ペンタクロロエチル基、プロモエチル基、ジブロモエチル基、トリプロモエチ ル基、テトラブロモエチル基、ペンタブロモエチル基、パーフルオロプロビル基、パーフ ルオロブチル基、パーフルオロベンチル基、パーフルオロヘキシル基、パーフルオロオク チル基、パーフルオロドデシル基、パーフルオロペンタデシル基、パーフルオロエイコシ ル基、パークロロプロビル基、パークロロブチル基、パークロロペンチル基、パークロロ ヘキシル基、パークロロクチル基、パークロロドデシル基、パークロロペンタデシル基、 パークロロエイコシル基、パープロモプロビル基、パープロモブチル基、パープロモベン チル基、パープロモヘキシル基、パープロモクチル基、パープロモドデシル基、パープロ モベンタデシル基、パープロモエイコシル基などがあげられる。 [0022]

X及びRのアルキル基としては、好ましくは炭素原子数1~20のアルキル基であり、 より好ましくはメチル基、エチル基、イソアロビル基、tertーブチル基、イソブチル 基、tert-ベンチル基又はトリフルオロメチル基である。

[0023]

X及びRのアラルキル基としては、例えばベンジル基、(2-メチルフェニル)メチル 基、(3-メチルフェニル)メチル基、(4-メチルフェニル)メチル基。(2,3-ジ メチルフェニル)メチル基、(2,4-ジメチルフェニル)メチル基、(2,5-ジメチ ルフェニル)メチル基、(2,6-ジメチルフェニル)メチル基、(3,4-ジメチルフ ェニル)メチル基。(4.6-ジメチルフェニル)メチル基。(2.3.4-トリメチル フェニル)メチル基、(2、3、5ートリメチルフェニル)メチル基、(2、3、6ート リメチルフェニル)メチル基、(3,4,5-トリメチルフェニル)メチル基、(2,4 、6-トリメチルフェニル)メチル基、(2,3,4,5-テトラメチルフェニル)メチ ル基 (2.3.4.6-テトラメチルフェニル)メチル基 (2.3.5.6-テトラ メチルフェニル) メチル基、(ペンタメチルフェニル) メチル基、(エチルフェニル) メ チル基、(n-プロビルフェニル)メチル基、(イソプロビルフェニル)メチル基、(n ープチルフェニル)メチル基、(sec-ブチルフェニル)メチル基、(tert-ブチ ルフェニル)メチル基、(π-ペンチルフェニル)メチル基、(ネオペンチルフェニル) メチル基 (n-ヘキシルフェニル)メチル基 (n-オクチルフェニル)メチル基 (n-デシルフェニル) メチル基、(n-デシルフェニル) メチル基、(n-テトラデシル フェニル)メチル基。ナフチルメチル基。アントラセニルメチル基などがあげられる。 [0024]

これらのアラルキル基はいずれも、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子など のハロケン原子: メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基: フェノキシ基などのアリー ルオキシ基: ベンジルオキシ基などのアラルキルオキシ基などで置換されていてもよい。 [0025]

X及びRのアラルキル基としては、好ましくは炭素原子数7~20のアラルキル基であり、より好ましくはベンジル基である。

[0026]

[0027]

これらのアリール基はいずれも、フィ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子などの ハロケン原子:メトキシ基、エトキン基等のアルコキシ基:フェノキン基などのアリール オキシ基:ベンジルオキシ基などのアラルキルオキシ基などで置換されていてもよい。 [0028]

X及びRのアリール基としては、好ましくは埃素原子数6~20のアリール基であり、より好ましくはフェニル基である。

[0029]

式 [I] における X 及び取の謝嬢シリル基とは、 炭化水素板で割壌されたシリル基であ り、 該炭化水素基は、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子などのハロゲン原子 : メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基・アェノキシ素などのアリールオキシ基・ベ ンジルオキシ基などのアラルキルオキシ基などで消費されていてもよい、 該炭化水素基と しては、 例えばメチル基、 エチル基、 ニアコビル基、 イソプロビル基、 ニーブチル基、 ェ e c ー ブチル基、 t e r t モ ー ブチル基、 イソプチル基、 n ー ベンチル基、 n ー ヘキシル 基、シクロヘキシル基などの炭素原子数1~20のアルキル基、フェニル基などのアリー ル基などが好ましくあげられる。

[0030]

※及び氏の置換シりル基としては、例えばメチルシリル基、エチルシリル基、フェニルシリル基をとの炭素原子数1~20の1置換シリル基、ジオナルシリル基、シアニルシリル基、トリーロンリル基、トリーロンリル基、トリエチルシリル基、トリーロンリル基、トリエチルシリル基、トリーロンリル基、トリーロンリル基、トリーロンリル基、トリーロンリル基、トリーローンチルシリル基、トリーローンチルシリル基、トリーローンチルシリル基、トリーローペンチルシリル基、トリーローペンチルシリル基、トリーローペンチルシリル基、トリフェニルシリル基をどの炭素原子数3~20の3置換シリル基などが射ましくあげられ、さらに受ましくはトリメナルシリル基で、たけフェニルシリル基である。「60811」

式[I]において、X及びRの炭化水素オキシ基としては、アルコキシ基、アラルキル オキシ基、アリールオキシ基などをあげることができる。 【0032】

X及びRのアルコキシ基としては、例えばメトキシ基、エトキシ基、nープロポキシ基、 、イソプロポキシ基、nープトキシ基、secープトキシ基、tertープトキシ基、n ーペンチルオキシ基、ネオペンチルオキシ基、nーヘキシルオキシ基、nーオクチルオ キシ基、nードデシルオキシ基、nーペンタデシルオキシ基、nーエイコシルオキシ基な どが挙げるれる。

[0033]

これらのアルコキシ基はいずれも、フィ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子など のハロゲン原子: メトキシ基、エトキン基等のアルコキシ基: フェノキン基などのアリー ルオキシ基: ベンジルオキシ基などのアラルキルオキシ基などで置換されていてもよい。 [094]

X及びRのアルコキシ基としては、炭素原子数 $1\sim20$ のアルコキシ基が好ましく、より好ましくはメトキシ基、エトキシ基、イソプロボキシ基、tert-プトキシ基である

[0035]

X及びRのアラルキルオキシ基としては、例えばベンジルオキシ基、(2-メチルフェ ニル)メトキシ基、(3-メチルフェニル)メトキシ基、(4-メチルフェニル)メトキ シ基、(2、3-ジメチルフェニル)メトキシ基、(2、4-ジメチルフェニル)メトキ シ基 (2. 5ージメチルフェニル)メトキシ基 (2. 6ージメチルフェニル)メトキ シ基、(3,4-ジメチルフェニル)メトキシ基、(3,5-ジメチルフェニル)メトキ シ基、(2,3,4-トリメチルフェニル)メトキシ基、(2,3,5-トリメチルフェ ニル)メトキシ基、(2,3,6-トリメチルフェニル)メトキシ基、(2,4,5-ト リメチルフェニル)メトキシ基 (2.4.6-トリメチルフェニル)メトキシ基 (3 4,5-トリメチルフェニル)メトキシ基、(2,3,4,5-テトラメチルフェニル)メトキシ基、(2,3,4,6-テトラメチルフェニル)メトキシ基、(2,3,5, 6-テトラメチルフェニル)メトキシ基、(ペンタメチルフェニル)メトキシ基、(エチ ルフェニル)メトキシ基、(n-プロピルフェニル)メトキシ基、(イソプロピルフェニ ル)メトキシ基、(n-ブチルフェニル)メトキシ基、(sec-ブチルフェニル)メト キシ基、(tert-ブチルフェニル)メトキシ基、(n-ヘキシルフェニル)メトキシ 基、(n-オクチルフェニル)メトキシ基、(n-デシルフェニル)メトキシ基、(n-テトラデシルフェニル)メトキシ基ナフチルメトキシ基、アントラセニルメトキシ基など が挙げられる。

[0036]

これらのアラルキルオキシ基はいずれも、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原

子などのハロゲン原子;メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基;フェノキシ基などの アリールオキシ基;ベンジルオキシ基などのアラルキルオキシ基などで置機されていても よい。 [0057]

X及びRのアラルキルオキシ基としては、炭素原子数7~20のアラルキルオキシ基が 好ましく、より好ましくはベンジルオキシ基である。

[0038]

X及びRのアリールオキシ基としては、例えばフェノキシ基、2-メチルフェノキシ基 3ーメチルフェノキシ基、4ーメチルフェノキシ基、2、3ージメチルフェノキシ基。 2、4-ジメチルフェノキシ基、2、5-ジメチルフェノキシ基、2、6-ジメチルフェ ノキシ基、3、4 - ジメチルフェノキシ基、3、5 - ジメチルフェノキシ基、2 - t e r t-ブチル-3-メチルフェノキシ基、2-tert-ブチル-4-メチルフェノキシ基 2-tert-ブチルー5-メチルフェノキシ基、2-tert-ブチルー6-メチル フェノキシ基、2,3,4ートリメチルフェノキシ基、2,3,5ートリメチルフェノキ シ基、2、3、6-トリメチルフェノキシ基、2、4、5-トリメチルフェノキシ基、2 4.6-トリメチルフェノキシ基。2-tert-ブチルー3、4-ジメチルフェノキ シ基、2-tert-ブチル-3、5-ジメチルフェノキシ基、2-tert-ブチル-3.6-ジメチルフェノキシ基、2.6-ジーtert-ブチル-3-メチルフェノキシ 基 2-tert-ブチルー4.5-ジメチルファノキシ基 2.6-ジーtert-ブ チルー4ーメチルフェノキシ基、3、4、5ートリメチルフェノキシ基、2、3、4、5 ーテトラメチルフェノキシ基、2-tert-ブチル-3,4,5-トリメチルフェノキ シ蓁、2,3、4,6-テトラメチルフェノキシ蓁、2-tert-ブチル-3,4,6 ートリメチルフェノキシ基 2.6-ジーtert-ブチルー3.4-ジメチルフェノキ シ基、2,3、5,6-テトラメチルフェノキシ基、2-tert-ブチル-3,5,6 ートリメチルフェノキシ基、2、6 - ジーtert-ブチルー3、5 - ジメチルフェノキ シ基、ペンタメチルフェノキシ基、エチルフェノキシ基、 n-プロビルフェノキシ基、 イソプロピルフェノキシ基、n-ブチルフェノキシ基、sec-ブチルフェノキシ基、t ertーブチルフェノキシ基、n-ヘキシルフェノキシ基、n-オクチルフェノキシ基、 n-デシルフェノキシ基、 n-テトラデシルフェノキシ基、 ナフトキシ基、アントラ セノキシ基などが挙げられる。

[0039] これらのアリールオキシ基はいずれも、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子

などのハロゲン原子; メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基; フェノキシ基などのア リールオキシ基; ベンジルオキシ基などのアラルキルオキシ基などで置換されていてもよい。

[0040]

X及びRのアリールオキシ基としては、炭素原子数 $6\sim20$ のアリールオキシ基が好ま しい。

[0041]

式「I」におけるX及び取の2置線アミノ基とは、2つの単化水素基で電像されたアミノ基又は2つのシリル基で電像されたアミノ基でもり、該安化水素基又は該シリル基は、ファ素原子、塩素施子、具7季原子などのハロゲン原子:メトキシ基、エトキシ基等のアルコキン基・フェノキシ基などのアリールオキシ基・ベンジルオキシ基などのアリールオキシ基などの大きルイキシ基などのでは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをは、100円のインボールをなどの変素原子数1つ100円のルールでは、100円のインボールをは、100円のインボールをなどの変素原子数1つ100円のルールでは、100円のインボールをなどの変素原子数1つ100円のルールをなどが存ましく率があれ、シリル基としては、トリメナルシリル基、セローブナルジメチルシリル基などの検索原子数1つ100円のルーボールをなどが存ましく率があれ、100円のインボールをなどがより、100円のインボールをなどがより、100円のインボールをより、100円のインボールをよります。100円のインボールを表現をよるます。100円のインボールをよります。100円のインボールのでは、100円のインボールをよりまする。100円のインボールのインボールをよりまする。100円のインボールをよりまする。100円のインボールをよりまする。100円のインボールをよりまする。100円のインボールをよりまする。100円のインボールをよりまする。100円のインボールのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円のインドルのでは、100円

[0042]

X及びFの2面向アミノ基としては、例えばジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジー・nープロピルアミノ基、ジイソアロピルアミノ基、ジー・nーブチルアミノ基、ジー・マチルアミノ基、ジー・コープチルアミノ基、シー・コーステルイソアロピルアミノ基、ジー・nーネクチルアミノ基、ジフェニルアミノ基、ジストリメチルシリルアミノ基、ビスー・tertーブチルジスチルシリルアミノ基、どエチルアミノ基、ジェチルアミノ基、ジー・コースチルジスチルシリルアミノ基、ジー・ローエーブチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジェチルアミノ基、ジェチルアミノ基、ジェチルアミノ基、ジェチルアミノ基、ジュチルアミノ基、であり、より好ましくはジメチルアミノ基、ジェチルアミノ基である。「foods1

式 [1] における Xのジェンとしては、1、3 -プタジェン、1、3 -ペンタジェン、2、4 -ペキヴジェン、1、4 -ビフ、-エ、3 -プタジェン、3 - ブタジェン、1、4 -ビス (4 - メチルフェニル) -1、3 -プタジェン等が帰げられる。 射きしくは、2、4 -ペキヴジェンスはは、4 -ジフェニル-1、3 -プタジェンである。 [0041]

式[I]のXとしては、好ましくは、それぞれ独立に、ハロゲン原子、アルキル基、ア ラルキル基スはアリール基であり、より好ましくは、それぞれ独立に、ハロゲン原子、ア ルキル基、アラルキル基であり、より好ましくはハロゲン原子又はアルキル基である。 700451

式「IIで示される遷移金属化合物としては、Aがメチレン基である化合物があげられ 、例えば、Aがメチレン基であり、Cpがn5-シクロペンタジエニル基であり、Mがチ タン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、トリクロロ(ベン ジルー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-メチルベンジルー がーシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-メチルベンジルー n⁶-シクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(4-メチルベンジルー 7% -シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2-イソプロビルベンジルー n5-シクロベンタジエニル)チタン、ト リクロロ(3-イソプロピルベンジルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ(4-イソプロビルベンジルー n5-シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2) −フェニルベンジルーπ⁵−シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3−フェニル ベンジルーが ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-フェニルベンジルー n^{5} - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジメチルベンジルー n^{5} - シ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、6-ジメチルベンジルーカ5-シクロペ ンタジエニル) チタン トリクロロ (2.4-ジイソプロビルベンジルーカ5-シクロベ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、6-ジイソプロビルベンジルー 25-シクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ (2、4 - ジー t e r t - ブチルベンジル- n^5 - シ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジーtert-ブチルベンジルーn 5ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4ージフェニルベンジルーカ5ーシ クロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6-ジフェニルベンジルー がーシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメチルペンジルー n^{5} -シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリイソプロビルベンジルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリーtert-ブチルベン ジルー 75 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェニルベ ンジルー η^5 ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-メトキシベンジルー η^5 -シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-メトキシベンジルーη5-シクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メトキシベンジルーカ5-シクロベンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2、4ージメトキシベンジルーが-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジメトキシベンジルー n5-シクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ(2,4,6-トリメトキシベンジルー n^5 -シクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2-フェノキシベンジル-η⁵-シクロペンタジエニル)チタン、ト リクロロ (3-フェノキシベンジルーカ5-シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ

 $(4-フェノキシベンジルー<math>\eta^5$ -シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4) ージフェノキシベンジルーn5-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6-ジフェノキシベンジルー ヵ5 ーシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (2.4.6) ートリフェノキシベンジルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-フ ルオロベンジルー 25 - シクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (3-フルオロベン ジルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-フルオロベンジルーn5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-クロロベンジルー η ⁰-シクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ (3-クロロベンジルー ヵ5-シクロベンタジエニル) チ タン、トリクロロ(4-クロロベンジルーが-シクロペンタジエニル)チタン、トリク $uu(2-7u\pi (3-7u\pi (3-5)u\pi (3-7u\pi (3-$ ロモベンジルー ヵ5 - シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(4 - プロモベンジル - n⁵ - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-ヨードベンジル-n⁵ - シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-ヨードベンジルー がーシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(4-3ードベンジルー n5-シクロベンタジエニル) チタン、 トリクロロ(2,4-ジフルオロベンジルー 7%-シクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ(2,6-ジフルオロベンジルー パーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ(2,4-ジクロロベンジルーカ5-シクロペンタジエニルチタン、トリクロロ(2, 6-ジクロロベンジルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジ プロチベンジルー 25-シクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (2,6-ジブロチ ベンジルー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジョードベンジ $\mu - \eta^5 -$ シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジョードベンジルー η^5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフルオロベンジルーカ 5ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4,6ートリクロロベンジルーカ5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリプロモベンジルーn5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリヨードベンジルーn⁶ ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラフルオロベンジ ベンジルー n5 - シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラ プロモベンジルー n5-シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラヨードベンジルー ヵ5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタフル オロベンジルーカ⁸ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(ベンタクロロベンジ ルーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ペンタブロモベンジルーカ5-シ クロペンタジェニル) チタン トリクロロ (ペンタヨードベンジルーカーシクロペンタ ジエニル)チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルベンジルー n5-シクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ (3-トリフルオロメチルベンジルー n5-シクロベンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(4-トリフルオロメチルベンジルー n5-シクロベンタ ジエニル) チタン、トリクロロ {2,4-ビス(トリフルオロメチル) ベンジルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ(2,6-ビス(トリフルオロメチル)ペン ジルー がーシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ (2, 4, 6ートリス (トリフ ルオロメチル) ベンジルー がーシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ナフタレ ニルメチレンー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (アントラセニルメチ レンー ŋ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルメチレンη⁵-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ピレニルメチレン- η⁵-シクロペン タジエニル)チタン、トリクロロ(2-ピリジルメチレン-カ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3ーピリジルメチレンー n⁵ーシクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ (4ーピリジルメチレンーカポーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {(6-メチル-2-ピリジル)メチレン- 75-シクロペンタジエニル} チタン、トリ クロロ (2-ビラジニルメチレンー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-ビリミジニルメチレンー カラーシクロペンタジエニル) チタンなど(以下、これらの 化合物を、化合物群(1)と称する。)が挙げられる。

[0046]

また、Aがメチレン基であり、Cpがn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル基であ り、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、トリク ロロ (ベンジルー ゕ゚ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-メチルベンジルー カラーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (3-メチルベンジルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メチルベンジルー カリーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-イソプロビルベンジルー ヵ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (3-イソプロピルベンジルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ (4-イソプロビルベンジルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ(2-フェニルベンジルー n5-テトラメチルシクロベンタジエニル) チタ ン トリクロロ (3-ファニルベンジルー 25-テトラメチルシクロベンタジエニル)チ タン、トリクロロ(4-フェニルベンジルー 75-テトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4ージメチルベンジルー 25ーテトラメチルシクロベンタジエ ニル)チタン、トリクロロ(2,6-ジメチルベンジルーがーテトラメチルシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジイソプロビルベンジルー 25-テトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジイソプロビルベンジルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2、4 - ジー tert - ブ チルベンジルー カラーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (2.6) ージーtertープチルベンジルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ(2,4-ジフェニルベンジル-η⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフェニルベンジルー 7%-テトラメチルシクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメチルベンジルーカ5-テトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリイソプロビルベンジルーカ 5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2, 4, 6-トリーte rt-ブチルベンジル-n5-テトラメチルシクロベンタジエニル)チタン、トリクロロ (2, 4, 6-トリフェニルベンジルー n⁵-テトラメチルシクロベンタジエニル) チタ ン トリクロロ (2-メトキシベンジルー 25-テトラメチルシクロベンタジエニル) チ タン、トリクロロ(3-メトキシベンジルー ゕ゚ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メトキシベンジルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジメトキシベンジルーn⁵-テトラメチルシクロベンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(2、6-ジメトキシベンジルー パーテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメトキシベンジルーが-テ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-フェノキシベンジルーn5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェノキシベンジルー n^5 - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4 - フェノキシベンジ ージフェノキシベンジルー n⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ(2,4,6-トリフェノキシベンジルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-フルオロベンジルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (3-フルオロベンジルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(4-フルオロベンジルー n5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2-クロロベンジルー カラーテトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(3-クロロベンジルー がーテトラメチルシクロベンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(4-クロロベンジルー 25-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2-プロモベンジルー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(3-プロモベンジルー 25-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(4-プロモベンジルー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2-ヨードベンジルー 25-テトラメチルシクロペンタジエ

ニル) チタン、トリクロロ(3-ヨードベンジルー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(4-ヨードベンジルー n5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジフルオロベンジルーn5-テトラメチルシクロベ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフルオロベンジルー n5-テトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジクロロベンジルー ポーテトラ メチルシクロペンタジエニルチタン、トリクロロ(2,6-ジクロロベンジルー カ5ーテ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジブロモベンジルーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6ージブロモベンジ ルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2、4ージョード ベンジルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジ ヨードベンジルー カ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2, 4.6-トリフルオロベンジルー n5-テトラメチルシクロベンタジェニル) チタン.ト リクロロ(2,4,6-トリクロロベンジルー n5-テトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリプロモベンジルー n5-テトラメチルシクロベ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリヨードベンジルー ヵ5-テトラメ チルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラフルオロベン ジルー カーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6 ーテトラクロロベンジルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ(2, 3, 5, 6-テトラブロモベンジルー n5-テトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、3、5、6ーテトラヨードベンジルー カラーテトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタフルオロベンジルー がーテトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタクロロペンジルー n5 ーテトラメ チルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタブロモベンジルー カーテトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードベンジルー ヵ5 ーテト ラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルベンジル n5-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-トリフルオロメ チルベンジルー n5ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-ト リフルオロメチルベンジルー 25ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリク ロロ (2, 4-ビス(トリフルオロメチル)ベンジルー n5-テトラメチルシクロベンタ ジエニル (チタン、トリクロロ (2、6 - ビス (トリフルオロメチル) ベンジルー がー テトラメチルシクロベンタジエニル チタン、トリクロロ (2, 4, 6-トリス(トリフ ルオロメチル) ベンジルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロ ロ(ナフタレニルメチレンー nf ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリク ロロ (アントラセニルメチレンー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、ト リクロロ (トリフェニレニルメチレンー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(ピレニルメチレンーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン 、トリクロロ(2ーピリジルメチレンーカ⁶ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ(3-ビリジルメチレンーが-テトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(4-ピリジルメチレンーが-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((6-メチルー2-ビリジル)メチレンー がっテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-ピラジニルメチレン- n5-テトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ビリミジニルメチレンー カ5ーテトラ メチルシクロペンタジエニル) チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(2)と 称する。) が挙げられる。 [0047]

 ラヒドロインデニル基又社がサーフルネレニル基であり、Mがチタン展子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、上記化合物解 (1) で示した化合物のパーションロペンタジエニルを、n⁶ーメチルシクロペンタジエニル、n⁶ートリメチルシクロペンタジエニル、n⁶ートリメチルシクロペンタジエニル、n⁶ートローブチルシクロペンタジエル、n⁶ートローブチルシクロペンタジエル、n⁶ートローメニルシクロペンタジエル、n⁶ートローメニルシクロペンタジエル、n⁶ートリメチルシリルシクロペンタジエル、n⁶ードローブチルジメチルシリルシクロペンタジエニル、n⁶ーテトラヒドロインデニルズはn⁶ーフルオレニルドを変した化合物など(以下、これらの化合物を、化合物館(3)と格する。)があげられる。

[0048] 式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aがイソプロピリデン基である化合物が あげられ、例えば、Aがイソプロピリデン基であり、Cpがカ⁶ーシクロペンタジエニル 基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、 トリクロロ(1-フェニル-1-メチルエチル-カ5-シクロペンタジエニル)チタン。 トリクロロ (1-(2-メチルフェニル)-1-メチルエチルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(1-(3-メチルフェニル)-1-メチルエチルーカ8-シ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(4-メチルフェニル)-1-メチルエ チルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(2-イソプロビルフェ ニル) -1-メチルエチルー 25-シクロペンタジエニル トチタン トリクロロ {1-(3-イソプロピルフェニル)-1-メチルエチルー 25-シクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ{1-(4-イソプロピルフェニル)-1-メチルエチルーカ⁵-シクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(2-フェニルフェニル)-1-メチルエチル − ヵ⁸ −シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1 − (3 − フェニルフェニル) − 1-メチルエチルーカ8-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(4-フェ ニルフェニル) -1-メチルエチルーカ8-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ {1-(2,4-ジメチルフェニル)-1-メチルエチルーカ⁵-シクロペンタジエニル $\{1-(2,6-i)x+i\}=(1-x+i)$ シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1-(2,4-ジイソプロピルフェニル) ージイソプロビルフェニル) -1-メチルエチル- 25-シクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ { 1 - (2, 4 - ジーtert-ブチルフェニル) - 1 - メチルエチルーカ 5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(2,6-ジーtert-ブチル フェニル) -1-メチルエチル- 25-シクロペンタジエニル! チタン トリクロロ (1 (2,4-ジフェニルフェニル)-1-メチルエチルー n5-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ $\{1-(2,6-3) = 1,0,0\} = 1,0,0$,6-トリイソプロビルフェニル)-1-メチルエチルー ヵ5-シクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ {1-(2, 4, 6-トリーtert-ブチルフェニル) -1-メチ ルエチルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1-(2,4,6-トリ フェニルフェニル) -1-メチルエチル-カ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ (1-(2-x)キシファニル)-1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {1-(3-メトキシフェニル)-1-メチルエチルーが-シク ロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(4-メトキシフェニル)-1-メチルエ チルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(2、4-ジメトキシフ ェニル) -1-メチルエチルーカ8-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1-(2,6-ジメトキシフェニル)−1-メチルエチル−n⁵-シクロペンタジエニル}チ タン、トリクロロ $\{1-(2,4,6-)$ トリメトキシフェニル $\}-1-$ メチルエチル- n⑤ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(2-フェノキシフェニル)-1 -メチルエチル-n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(3-フェノ

キシフェニル) -1-メチルエチル-カ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(4-フェノキシフェニル)-1-メチルエチルー n⁵-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{1-(2, 4- i) フェノキシフェニル) -1 - メチルエチルー<math>\pi^5$ ーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (1-(2,6-ジフェノキシフェニル) 、6ートリフェノキシフェニル) -1-メチルエチルーn5-シクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ {1-(2-フルオロフェニル) -1-メチルエチルーカ5-シクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ(1-(3-フルオロフェニル)-1-メチルエチル − n⁵ −シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1 − (4−フルオロフェニル) − 1-メチルエチルーが-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(2-クロ ロフェニル) -1-メチルエチル- 75-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1-(3-クロロフェニル)-1-メチルエチル- 75-シクロペンタジエニルトチタン $_{-}$ トリクロロ {1 − (4−クロロフェニル) −1−メチルエチル− $_{7}$ 5−シクロペンタジ エニル チタン トリクロロ (1-(2-プロチフェニル)-1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1-(3-ブロモフェニル)-1-メチル エチルー カラーシクロペンタジエニルトチタン。トリクロロ (1-(4-プロモフェニル)) -1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ {1-(2-ヨードフェニル) -1-メチルエチル- n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ (1-(3-ヨードフェニル)-1-メチルエチルー カラーシクロペンタジエニル) チ タン、トリクロロ (1-(4-ヨードフェニル)-1-メチルエチルーカ5-シクロペン タジエニル } チタン、トリクロロ {1-(2,4-ジフルオロフェニル)-1-メチルエ $f N = n^5 - 90$ ロペンタジエニルト f Y Y、トリクロロ(1 - (2,6 - 90 アルオロフ ェニル) -1-メチルエチルー か ーシクロペンタジエニル トチタン。トリクロロ (1-(2,4-ジクロロフェニル)-1-メチルエチルーカ⁶-シクロペンタジエニルトチタ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1-(2,4-ジブロモフェニル)-1-メチル エチルー n5-シクロペンタジエニル トラン、トリクロロ 1-(2,6-ジブロモフ ェニル) -1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {1-(2, 4-ジョードフェニル)−1-メチルエチルー n5-シクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ $\{1-(2,6-3)\}$ $\{1-(2,6-3)\}$ $\{1-(2,6-3)\}$ $\{1-(2,6-3)\}$ $\{1-(2,6-3)\}$ $\{1-(2,6-3)\}$ ペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{1-(2,4,6-)$ トリフルオロフェニル $\}-1$ - xチルエチル- n5 $- シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ(1 <math>-$ (2, 4, 6) ートリクロロフェニル) -1-メチルエチル-n⁵-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ(1-(2,4,6-トリプロモフェニル)-1-メチルエチルー n5-シクロ ペンタジエニル》 チタン、トリクロロ $\{1-(2, 4, 6-)$ リヨードフェニル $\}-1-$ 6ーテトラフルオロフェニル) -1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ {1-(2,3,5,6-テトラクロロフェニル)-1-メチルエチル n^{5} - ≥ 2 - \geq モフェニル) -1-メチルエチルー が -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1-(2,3,5,6- テトラヨードフェニル)-1- メチルエチルー n^5- シクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (1-(ペンタフルオロフェニル)-1-メチルエチル − n⁵ −シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1 − (ペンタクロロフェニル) − 1-メチルエチル-n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(ペンタブ ロモフェニル) -1-メチルエチル-カ5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {1-(ペンタヨードフェニル)-1-メチルエチルーカリーシクロペンタジエニル}チ タン、トリクロロ (1-(2-トリフルオロメチルフェニル)-1-メチルエチルー n5 ーシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1-(3-トリフルオロメチルフェニル) -1-メチルエチル-n⁵-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ {1-(4-トリフルオロメチルフェニル) -1-メチルエチル- n5-シクロペンタジエニル) チタ

ン、トリクロロ「1-{2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル}-1-メチルエ ルオロメチル)フェニル!-1-メチルエチルー が-シクロペンタジエニル]チタン トリクロロ $[1-\{2,4,6-\}]$ (トリフルオロメチル) フェニル $\{-1-\}$ チル エチルー カラーシクロペンタジエニル ーチタン トリクロロ (1ーナフタレニルー1ーメ チルエチルー n5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(1-アントラセニルー 1-メチルエチルーカリーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1-トリフェニ レニルー1-メチルエチルー カラーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(1-ビ レニルー1ーメチルエチルー かーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1-(2ーピリジル)-1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {1-(3-ピリジル)-1-メチルエチルーカ5-シクロペンタジエニル}チタン、ト タン、トリクロロ {1-(6-メチル-2-ピリジル)-1-メチルエチルーが-シク ロベンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(2-ビラジニル)-1-メチルエチルー $\eta^5 - 9 \neq 0$ 物群(4)と称する。)が挙げられる。 [0049]

eた Aがイソプロビリデン基であり、Cpがn5-テトラメチルシクロペンタジエニ ル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては 、トリクロロ(1-フェニル-1-メチルエチル-n5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル)チタン、トリクロロ(1-(2-メチルフェニル)-1-メチルエチルーが-テ トラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1-(3-メチルフェニル)-(4-メチルフェニル)-1-メチルエチルーカ⁵-テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ $\{1-(2-4)$ プロピルフェニル $\}-1-$ メチルエチル- η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {1-(3-イソプロピルフ ァニル) -1-メチルエチル-n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ {1-(4-イソプロピルフェニル)-1-メチルエチルー 75-テトラメチルシ クロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1-(2-フェニルフェニル)-1-メチル エチルー ヵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1-(3-7 ェニルフェニル) -1 -メチルエチル- パ-テトラメチルシクロペンタジエニル | チタ ン トリクロロ (1-(4-フェニルフェニル)-1-メチルエチルーが - テトラメチ - メチルエチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。トリクロロ (1-(2,6-ジメチルフェニル)-1-メチルエチルーn5-テトラメチルシクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ {1-(2,4-ジイソプロピルフェニル)-1-メチルエ チルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(2,6-ジイソプロビルフェニル) -1-メチルエチル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニ ージーtertーブチルフェニル) -1-メチルエチルー n5-テトラメチルシクロペン タジエニル チタン、トリクロロ (1-(2,4-ジフェニルフェニル)-1-メチルエ ジフェニルフェニル) -1-メチルエチル- が -テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {1-(2,4,6-トリメチルフェニル)-1-メチルエチルーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1-(2,4,6-トリ イソプロピルフェニル) -1-メチルエチル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {1-(2, 4, 6-トリーtert-ブチルフェニル) -1-メ チルエチルー n5 - テトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (1-(2)

、4、6 -トリフェニルフェニル)-1 -メチルエチル- η^5 -テトラメチルシクロペン タジエニル〉チタン、トリクロロ {1-(2-メトキシフェニル)-1-メチルエチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {1-(3-メトキシフ ェニル)-1-メチルエチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリ クロロ (1-(4-xトキシフェニル)-1-xチルエチル-n5-テトラメチルシクロ ベンタジエニルトチタン、トリクロロ(1-(2、4-ジメトキシフェニル)-1-メチ ルエチルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (1-(2, 6-ジメトキシフェニル)-1-メチルエチルー カリーテトラメチルシクロペンタジエニ μ) チタン、トリクロロ $\{1-(2,4,6-1)x$ トキシフェニル $\}-1-x$ チルエチ ルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1-(2-フェノ キシフェニル) -1-メチルエチル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ {1-(3-フェノキシフェニル)-1-メチルエチルー がっテトラメチ ルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (1-(4-フェノキシフェニル)-1-メチルエチルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (1-(2.4-ジフェノキシフェニル)-1-メチルエチルーカリーテトラメチルシクロペンタ ジエニル トラクン トリクロロ (1-(2,6-ジフェノキシフェニル)-1-メチルエ チルー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{1-(2,4,$ 6-トリフェノキシフェニル)-1-メチルエチルー 25-デトラメチルシクロペンタジ エニル トラン トリクロロ (1-(2-フルオロファニル)-1-メチルエチルー 25 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {1-(3-フルオロフェニ ル) -1-メチルエチル- π5-デトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロ ロ {1-(4-フルオロフェニル)-1-メチルエチル- が - テトラメチルシクロペン タジエニル トチタン トリクロロ (1-(2-クロロフェニル)-1-メチルエチルーカ 5-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1-(3-クロロフェニ ル) -1-メチルエチルーカ8-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ {1-(4-クロロフェニル)-1-メチルエチル- n5-テトラメチルシクロペンタ ジエニル } チタン、トリクロロ {1-(2-プロモフェニル)-1-メチルエチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {1-(3-ブロモフェニル)-1-メチルエチル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {1-(4-プロモフェニル)-1-メチルエチルー カラーテトラメチルシクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ {1-(2-3-ドフェニル)-1-メチルエチルーカ5--1-メチルエチルーn⁶-テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ { 1-(4-ヨードフェニル)-1-メチルエチルー 25-テトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(1-(2、4-ジフルオロフェニル)-1-メチルエチル n^5 - 7オロフェニル) -1-メチルエチル-カ⁵-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン チルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ (1-(2,6-ジクロロフェニル)-1-メチルエチルーが。-テトラメチルシクロペンタジエニルとチタン、トリクロロ(1 - (2, 4-ジプロモフェニル)-1-メチルエチル-n⁵-テトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ {1-(2,6-ジブロモフェニル)-1-メチルエチル ードフェニル) -1-メチルエチル-n5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン 、トリクロロ {1-(2、6-ジョードフェニル)-1-メチルエチルーカ⁵ーテトラメ チルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {1-(2,4,6-トリフルオロフェ ニル) −1−メチルエチル− n⁵−テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリク ロロ (1-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)-1-メチルエチルーカ5-テトラメチ ルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1-(2,4,6-トリブロモフェニル) -1-メチルエチルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ

クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(2,3,5,6-テトラフルオロフェ ロロ (1-(2, 3, 5, 6-テトラクロロフェニル)-1-メチルエチルーが-テト ラメチルシクロベンタジエニル】チタン、トリクロロ {1-(2,3,5,6-テトラブ ロモフェニル) -1-メチルエチル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン 5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1-(ペンタフルオロフ ェニル) -1-メチルエチルー か ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリ クロロ (1-(ペンタクロロフェニル)-1-メチルエチルーカ5-テトラメチルシクロ ペンタジエニル トラクン トリクロロ (1-(ペンタブロモフェニル)-1-メチルエチ ドフェニル) -1 -メチルエチル- が - テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、 トリクロロ (1-(2-トリフルオロメチルフェニル)-1-メチルエチルー カラーテト ラメチルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (1-(3-トリフルオロメチルフ ェニル)-1-メチルエチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ (1-(4-トリフルオロメチルフェニル)-1-メチルエチルーカ5-テトラメ チルシクロペンタジエニル トラタン、トリクロロ「1-12、4-ビス(トリフルオロメ チル)ファニルトー1ーメチルエチルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル | チタ チルー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ [1-{2,4, 6ートリス (トリフルオロメチル) フェニル }ー1ーメチルエチルー がっテトラメチル シクロペンタジェニル] チタン、トリクロロ (1-ナフタレニル-1-メチルエチル-n 5-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(1-アントラセニル-1 -メチルエチル-n⁸-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(1-トリフェニレニルー1-メチルエチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(1-ピレニル-1-メチルエチル-n5-テトラメチルシクロペンタジ エニル) チタン トリクロロ (1-(2-ビリジル) -1-メチルエチルー n5-テトラ メチルシクロペンタジエニル
トリクロロ (1-(3-ピリジル)-1-メチル エチルー π^{5} ーテトラメチルシクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{1-(4-t)\}$ リジル) -1-メチルエチルーカ -テトラメチルシクロペンタジエニル + チタン、トリ クロロ (1-(6-メチル-2-ビリジル)-1-メチルエチル-カラーテトラメチルシ クロペンタジェニル) チタン トリクロロ (1-(2-ビラジニル) -1-メチルエチル − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1 − (2 − ピリミジ ユル) −1−メチルエチル− ∞ − テトラメチルシクロペンタジェニル } チタンなど (DI 下、これらの化合物を、化合物群(5)と称する。)が挙 げられる.

[0050]

 又は 5⁶ - フルオレニルに変更した化合物など(以下、これらの化合物を、化合物群(6)と称する。)があげられる。 [0651]

式[I]で示される遷移金属化合物としては、Aがジフェニルメチレン基である化合物 があげられ、例えば Aがジフェニルメチレン基であり、Cpがカ5-シクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(トリフェニルメチルー カ5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ (ジフェニル (2-メチルフェニル) メチルー カリーシクロペンタジエニル チタン、 トリクロロ (ジフェニル (3-メチルフェニル) メチルー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-メチルフェニル) メチルー η⁵-シクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ {ジフェニル (2-イソプロピルフェニル) メチルー 75-メチルー カラーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイジフェニル (4-イソプロ ピルフェニル) メチルー 75 ーシクロベンタジエニル とチタン。トリクロロ (ジフェニル (2-フェニルフェニル)メチルー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ { ジフェニル (3-フェニルフェニル)メチルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、ト リクロロ (ジフェニル (4-フェニルフェニル) メチルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2、4-ジメチルフェニル) メチルー カラーシクロペ ンタジエニル
トリクロロ
くジフェニル
(2、6 - ジメチルフェニル) メチルー n^5 - シクロペンタジエニル | チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4 - ジイソプロピ ルフェニル)メチルー π5-シクロペンタジエニル + チタン、トリクロロ {ジフェニル (2.6-ジイソプロビルフェニル)メチルー カ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (ジフェニル (2.4-ジーtert-ブチルフェニル) メチルー n5-シクロペ ンタジエニル } チタン、トリクロロ {ジフェニル (2,6-ジーtert-ブチルフェニ ル)メチルーカ5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル(2,4-ジフェニルフェニル)メチルー カ5 - シクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフ ェニル (2,6-ジフェニルフェニル)メチルー ヵ5-シクロペンタジエニル チタン、 トリクロロ (ジフェニル (2.4.6-トリメチルフェニル) メチルーカ5ーシクロペン タジエニル } チタン、トリクロロ {ジフェニル(2,4,6-トリイソプロピルフェニル)メチルー が ーシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ くジフェニル (2, 4, 6) ートリーtertーブチルフェニル)メチルーカ⁵ーシクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (ジフェニル (2, 4, 6-トリフェニルフェニル) メチルーカ5-シクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-メトキシフェニル) メチルー カ5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (3-メトキシフェニル) メチ ルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン。トリクロロ (ジフェニル (4-メトキシフェ ニル)メチルー n5 - シクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4) ージメトキシフェニル)メチルー がーシクロベンタジエニル チタン、トリクロロ (ジ フェニル(2,6-ジメトキシフェニル)メチルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン . トリクロロ {ジフェニル (2.4.6-トリメトキシフェニル) メチルー n5-シクロ ペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フェノキシフェニル) メチルー n8-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (3-フェノキシフェニ ル)メチルー n5 ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ くジフェニル (4-フェ ノキシフェニル)メチルー カ5ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニ ル(2,4-ジフェノキシフェニル)メチルーη5-シクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (ジフェニル (2,6-ジフェノキシフェニル) メチルー がーシクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ {ジフェニル (2,4,6-トリフェノキシフェニル) メチ ルーカ5-シクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フルオロフェ ニル)メチルーカ5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(3-フ ルオロフェニル)メチルーカ5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニ ル(4-フルオロフェニル)メチルーカ5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ

{ジフェニル (2-クロロフェニル) メチルー n5-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ (ジフェニル (3-クロロフェニル) メチルー n5-シクロペンタジエニル) チ タン トリクロロ (ジフェニル (4-クロロフェニル) メチルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ブロモフェニル) メチルー n5-シクロペ ンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジフェニル (3ープロモフェニル) メチルーカー シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (4-ブロモフェニル) メチル - ヵ ニシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ヨードフェニル)メチルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-ヨード フェニル)メチルーが ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (4) ーヨードフェニル)メチルー n⁵ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェ ニル(2,4-ジフルオロフェニル)メチルーn5-シクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (ジフェニル (2,6-ジフルオロフェニル) メチルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(2、4-ジクロロフェニル)メチルー 75-シ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(2、6ージクロロフェニル)メ チルー ポーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2.4-ジブロ モフェニル)メチルー n5 ーシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2. 6 - ジプロモフェニル) メチルー n5 - シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ (ジフェニル(2,4-ジョードフェニル)メチルー n5-シクロペンタジエニル)チタ ントリクロロ (ジフェニル (2.6-ジョードフェニル) メチルーカ⁵ーシクロペンタ ジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4,6-トリフルオロフェニル) メチ クロロフェニル) メチルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニ ル(2, 4, 6ートリプロモフェニル)メチルーカリーシクロペンタジエニルトチタン。 トリクロロ (ジフェニル (2,4,6-トリヨードフェニル) メチルー がーシクロペン タジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2.3.5.6-テトラフルオロフェニ ル)メチルー n5 - シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,3, 5.6-テトラクロロフェニル)メチルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジファニル (2.3.5.6ーテトラブロチファニル) メチルー かーシクロペン タジエニル トラン、トリクロロ (ジフェニル (2,3,5,6-テトラヨードフェニル)メチルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタフル オロフェニル)メチルーカ『ーシクロペンタジエニル』チタン、トリクロロ(ジフェニル (ペンタクロロフェニル)メチルー がーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタブロモフェニル)メチルーカ ーシクロペンタジエニル チタン、ト リクロロ (ジフェニル (ペンタヨードフェニル) メチルー かーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-トリフルオロメチルフェニル) メチルー カ5ーシ ル)メチルーη⁵ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-トリ フルオロメチルフェニル)メチルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ「 ジフェニル (2.4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル)メチルーが ーシクロペン タジエニル] チタン、トリクロロ [ジフェニル (2,6-ビス(トリフルオロメチル)フ ェニル } メチルー n⁵ - シクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ [ジフェニル {2, 4.6-トリス(トリフルオロメチル)フェニルトメチルーカ5-シクロペンタジエニル 「キタン、トリクロロ(ナフタレニルジフェニルメチルー n5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(アントラセニルジフェニルメチルー 75 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルジフェニルメチルー n5 ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニルビレニルメチルー が - シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ (ジフェニル (2ーピリジル) メチルー ヵ5 ーシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (ジフェニル (3ーピリジル) メチルー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (4ーピリジル) メチルーη5-シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {ジフェニル (6-メチル-2-ビリジル) メチルー n5-シクロ

ペンタジエニル)・チン、トリクロロ(ジフェニル(2 一ピラジニル)メチルー・ポーシ ウロペンタジエニル)・チクン、トリクロロ(ジフェニル(2 一ピリミジニル)メチルーカ ニーシクロペンタジエニル)・チクンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(7)と称 する。)が挙げられる。 [0652]

また、Aがジフェニルメチレン基であり、Cpがn5ーテトラメチルシクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(トリフェニルメチルー n6-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ (ジフェニル (2-メチルフェニル) メチルーカ⁶ーテトラメチルシクロ ペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (3-メチルフェニル) メチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ〈ジフェニル〈4ーメチルフ ェニル) メチルー カモーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフ ェニル (2-イソプロビルフェニル) メチルー カラーテトラメチルシクロベンタジエニル トリクロロ(ジフェニル(3ーイソプロピルフェニル)メチルー n5ーテトラ メチルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (ジフェニル (4-イソプロピルフェ ニル)メチルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジフェ ニル(2-フェニルフェニル)メチルーカ8-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ (ジフェニル (3-フェニルフェニル) メチルー パーテトラメチルシク ロベンタジエニル (4-フェニルフェニル) メチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4-ジメチルフェニル)メチルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジフェニル (2,6-ジメチルフェニル) メチルー がーテトラメチルシクロペン タジエニル チタン トリクロロ (ジフェニル (2.4-ジイソプロビルフェニル) メチ 6-ジイソプロビルフェニル)メチルー カリーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタ ン、トリクロロ $\{\vec{y}$ フェニル $(2, 4-\vec{y}-tert-\vec{y}$ チルフェニル) メチルー η^5 -テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジーt ertープチルファニル)メチルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(2,6-ジフェニルフェニル) メチルー n8 ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2.4.6-トリメチルフェニル)メチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4, 6-トリイソプロビルフェニル) メチルーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(2、4、6 ートリーtertーブチルフェニル)メチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ (ジフェニル (2、4、6ートリフェニルフェニル) メチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-メトキシ フェニル)メチルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジ フェニル (3-メトキシフェニル)メチルー カリーテトラメチルシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-メトキシフェニル) メチルー n5-テトラメチル シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジメトキシフェニル)メチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジメトキシフェニル)メチルー n⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル}チ タン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4, 6-トリメトキシフェニル) メチルー カラーテ トラメチルシクロベンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フェノキシフ ェニル)メチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフ ェニル (3-フェノキシフェニル) メチルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-フェノキシフェニル) メチルー が ーテトラメチ ルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジフェノキシフェ ニル) メチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェ

ニル(2,6-ジフェノキシフェニル)メチルーカーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジフェニル(2,4,6-トリフェノキシフェニル) メチルー η5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フル オロフェニル)メチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-フルオロフェニル) メチルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (4-フルオロフェニル) メチルー カ5ーテトラメ チルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (3) -クロロフェニル)メチルー n⁸-テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリク ロロ (ジフェニル (4-クロロフェニル) メチルー が ーテトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン。トリクロロ (ジフェニル (2-プロモフェニル) メチルー カ5ーテトラメ チルー ポーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ くジフェニル (4) ープロモフェニル)メチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ (ジフェニル (2-ヨードフェニル) メチルー がーテトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-ヨードフェニル) メチルー カラーテトラメ チルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-ヨードフェニル)メ チルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2) . 4 – ジフルオロフェニル)メチルー n5 – テトラメチルシクロペンタジエニル! チタン 、トリクロロ {ジフェニル (2、6ージフルオロフェニル)メチルー n5ーテトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4 - ジクロロフェニル) メチルー カ ニテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2. 6-ジクロロフェニル)メチルーカ8-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン 、トリクロロ {ジフェニル (2,4-ジブロモフェニル)メチルー n5-テトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジブロモフェニル) メ チルー n5 - テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2) 、4-ジョードフェニル)メチルーがーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、 トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジョードフェニル) メチルー n5-テトラメチルシク ロベンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4, 6 - トリフルオロフェニ ル)メチルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ (ジフェニ ル(2,4,6-トリクロロフェニル)メチルーカリーテトラメチルシクロペンタジエニ μ) $+9\nu$. μ 0 $+9\nu$ 1 $+9\nu$ 2 $+9\nu$ 3 $+9\nu$ 4 $+9\nu$ 5 $+9\nu$ 6 $+9\nu$ 7 $+9\nu$ 9 $+9\nu$ ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ〈ジフェニル(2、4、6-トリヨードフェニル)メチルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (ジフェニル (2, 3, 5, 6-テトラフルオロフェニル) メチルー n5-テトラ ラクロロフェニル)メチルー カーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジフェニル (2,3,5,6-テトラブロモフェニル) メチルー がーテトラメチ ルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル(2,3,5,6ーテトラヨ ードフェニル)メチルーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ ⟨ジフェニル (ペンタフルオロフェニル)メチルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエ ニルト チタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタクロロフェニル) メチルー カ5ーテトラ メチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタブロモフェニル (ベンタヨードフェニル)メチルーカラーテトラメチルシクロベンタジエニルトチタン、 トリクロロ (ジフェニル (2-トリフルオロメチルフェニル) メチルー カラーテトラメチ ルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (3-トリフルオロメチルフ ェニル)メチルー カーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフ ェニル (4-トリフルオロメチルフェニル)メチルー 75-テトラメチルシクロペンタジ エニル トリクロロ「ジフェニル (2.4-ビス(トリフルオロメチル)フェニ

ルトメチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ 「ジフェニ ル (2,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル(メチルーカ5-テトラメチルシクロ ペンタジエニル] チタン、トリクロロ[ジフェニル (2, 4, 6-トリス(トリフルオロ メチル)フェニル1メチルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル 1チタン、トリク ロロ (ナフタレニルジフェニルメチルー パーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(アントラセニルジフェニルメチルー n5 ーテトラメチルシクロベンタジ エニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルジフェニルメチルー パーテトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ジフェニルビレニルメチルー 75-テトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2ーピリジル) メチル − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニル { チタン、トリクロロ { ジフェニル (3 − ビ リジル)メチルー n5 - テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフ ェニル (4-ビリジル) メチルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、ト リクロロ (ジフェニル (6-メチルー2-ピリジル) メチルー がっテトラメチルシクロ ベンタジエニル1 チタン トリクロロ (ジフェニル (2ーピラジニル) メチルー か ーテ トラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ピリミジニル) メチルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタンなど (以下、これらの化合 物を、化合物群(8)と称する。)が挙げられる。 [0053]

式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aが1、2-エチレン基である化合物が あげられ、例えば、Aが1、2-エチレン基であり、Cpがっぴーシクロベンタジエニル 基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、 トリクロロ(2-フェニルエチルー n5-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ { {2-(3-メチルフェニル)エチルー n! -シクロペンタジエニル}チタン、トリクロ ロ (2-(4-メチルフェニル) エチルー かーシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ (2-(2-イソプロピルフェニル) エチルー カラーシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-(3-イソプロビルフェニル) エチルー n5 ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {2-(4-イソプロピルフェニル) エチルー n⁵-シクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ {2-(2-フェニルフェニル) エチルー カラーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(3-フェニルフェニル) エチルー パーシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(4-フェニルフェニル) エチルー がっ シクロベンタジエニルトチタン、トリクロロイ2-(2,4-ジメチルフェニル)エチル − n⁵ − シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (2 − (2, 6 − ジメチルフェニル)) エチルーn⁵ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {2-(2,4-ジイソア ロビルフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2)

、6-ジイソプロピルフェニル)エチルーがーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ {2-(2, 4-ジーtert-ブチルフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエ $| x_{\nu} | + | y_{\nu} |$ 5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(2-(2,4-ジフェニルフェニル) エチルー カラーシクロペンタジエニルトチタン。トリクロロ (2-(2,6-ジフェニル) フェニル) エチルー η^5 ーシクロベンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{2-(2,4)\}$ 6ートリメチルフェニル) エチルー がーシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ { 2-(2,4,6-トリイソプロビルフェニル)エチルー カラーシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (2-(2, 4, 6-トリーtert-ブチルフェニル) エチルーカ 5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2,4,6-トリフェニルフェ ニル) エチルー n5-シクロペンタジエニルトチタン。トリクロロ (2-(2-メトキシ フェニル) エチルー 75 - シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {2-(3-メト キシフェニル) エチルー n5 -シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(4-メトキシフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2. 4-ジメトキシフェニル) エチルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロ ロ (2-(2,6-ジメトキシフェニル)エチルー がーシクロペンタジエニル (チタン 、トリクロロ {2-(2, 4, 6-トリメトキシフェニル) エチルーカ⁶ーシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (2-(2-フェノキシフェニル) エチルー がーシクロ ペンタジエニルトチタン トリクロロ (2-(3-フェノキシフェニル)エチルー の5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(2-(4-フェノキシフェニル)エチルー ル) エチルー η^5 – シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ $\{2-(2,6-3)\}$ ノキシフェニル) エチルーカ8ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2) , 4, 6-トリフェノキシフェニル) エチルー n⁵-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ (2-(2-フルオロフェニル)エチルー がーシクロペンタジエニル) チタン 、トリクロロ {2-(3-フルオロフェニル) エチルー n⁵-シクロペンタジエニル} チ タン、トリクロロ (2-(4-フルオロフェニルエチルー 25-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2-クロロフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {2-(3-クロロフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (2-(4-クロロフェニル) エチルー ポーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (2-(2-プロモフェニル) エチルー n5-シクロペンタジ エニル トラクレ、トリクロロ (2-(3-プロモフェニル) エチルー が ーシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (2-(4-ブロモフェニル) エチルーカ ーシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (2-3-ドフェニル) エチルー 25-シクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(3-ヨードフェニル) エチルー カラーシクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(4-ヨードフェニル) エチルー n5-シク ロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2,4-ジフルオロフェニル) エチルー η^{5} - シクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{2-(2,6-i)$ フルオロフェニル) エチルー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2,4-ジクロロ フェニル) エチルー が ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2,6ijクロロフェニル) エチルー η^5 -シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ {2-(2.4-ジプロモフェニル) エチルーカラーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {2−(2,6−ジブロモフェニル)エチルーn5−シクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (2-(2,4-ジョードフェニル)エチルー n5-シクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (2,6-ジョードフェニル) エチルー がーシクロペンタジエ $= 10^{10} + 40^{10} + 10$ シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(2,4,6-トリクロロフェニル) エチルーカ8-シクロペンタジエニル チタン トリクロロ (2-(2, 4,6-トリブ ロモフェニル) エチルー 75 - シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2, 4.6-トリヨードフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロ

ロ (2-(2,3,5,6-テトラフルオロフェニル) エチルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(2-(2,3,5,6-テトラクロロフェニル)エチルーカ 5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(2, 3, 5, 6-デトラブロモ フェニル) エチルー n5 - シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2,3) 5. 6ーテトラヨードフェニル) エチルー がーシクロペンタジエニル トチタン トリク ロロ (2-(ベンタフルオロフェニル) エチルー n5-シクロベンタジエニル) チタン、 トリクロロ {2- (ペンタクロロフェニル) エチルー カリーシクロペンタジエニル } チタ ン、トリクロロ {2-(ペンタブロモフェニル) エチルー ヵ5-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (2-(ペンタヨードフェニル)エチルー n5-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ {2-(2-トリフルオロメチルフェニル) エチルー がーシク ロベンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(3-トリフルオロメチルフェニル)エチ ルー か ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(4-トリフルオロメチル フェニル) エチルー π^5 ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ「2-{2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル!エチルー n5-シクロペンタジエニル]チタン。 トリクロロ「2-{2,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル}エチルー ポーシク ロペンタジエニル チタン、トリクロロ「2-{2,4,6-トリス(トリフルオロメチ ル)フェニル { エチルー n5 -シクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ (2-ナフタ レニルエチルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-アントラセニル エチルー カラーシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-トリフィニレニルエチ ルーカ5ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2ーピレニルエチルーカ5ーシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2-ビリジル) エチルー カラーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ(2-(3-ビリジル)エチルーポーシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (2-(4-ピリジル) エチルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (2-(6-メチル-2-ビリジル) エチルーカラーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-ビラジニル) エチルー カラーシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ(2-(2-ピリミジニル)エチルーが-シクロペン タジエニル + チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(10)と称する。)が挙 げられる。

また、Aが1、2-エチレン基であり、Cpがカリーテトラメチルシクロペンタジエニ ル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては トリクロロ(2-フェニルエチルー n⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-(2-メチルフェニル) エチルー 25-デトラメチルシクロペンタジ エニルトチタン、トリクロロ (2-(3-メチルフェニル) エチルー n5-テトラメチル ーテトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ (2-(2-イソプロピルフ ェニル) エチルー カーテトラメチルシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(3-イソプロピルフェニル) エチルー ヵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタ ン、トリクロロ (2-(4-イソプロピルフェニル) エチルーn⁵-テトラメチルシクロ ペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2-フェニルフェニル) エチルー がーテ トラメチルシクロペンタジエニル(チタン、トリクロロ(2-(3-フェニルフェニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジェニル 1 チタン トリクロロ (2-(4-7) ェニルフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ {2-(2,4-ジメチルフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (2-(2,6-ジメチルフェニル) エチルー がーテトラメチ ルシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ (2-(2,4-ジイソプロピルフェニル)) エチルー η^{5} ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(2-(2, 6-ジイソプロビルフェニル) エチルー n6-テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタ ン、トリクロロ $\{2-(2,4-) - t ert-)$ チルフェニル) エチル $-n^5-$ テトラ メチルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (2-(2,6-ジーtert-ブチ ルフェニル) エチルーカ8ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-(2,4-ジフェニルフェニル)エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル ルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2,4,6-トリメチルフェニル) エチルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン トリクロロ (2-(2) 4.6-トリイソプロピルフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロベンタジエニル } チタン、トリクロロ {2-(2,4,6-トリーtert-ブチルフェニル) エチルー η^{5} - τ - リフェニルフェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (2-(2-メトキシフェニル) エチルー カリーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (2-(3-メトキシフェニル) エチルー 75-テトラメチルシ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(2-(4-メトキシフェニル)エチルーカ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {2-(2,4-ジメトキシ フェニル) エチルー 75 ーテトラメチルシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (2) − (2,6−ジメトキシフェニル)エチルー n5−テトラメチルシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (2-(2,4,6-トリメトキシフェニル) エチルー がーテトラ メチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2-フェノキシフェニル) エ チルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(3-フェ ノキシフェニル) エチルー カ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン トリクロ ロ (2-(4-フェノキシフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {2-(2,4-ジフェノキシフェニル) エチル-η⁵-テトラメ チルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ {2-(2,6-ジフェノキシフェニル) エチルー n⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。トリクロロ (2-(2) 4.6-トリフェノキシフェニル) エチルー カーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (2-(2-フルオロフェニル) エチルーカ5ーテトラメチルシクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (2-(3-フルオロフェニル) エチルーカ5ーテ トラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(4-フルオロフェニルエ チルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-(2-クロ ロフェニル) エチルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(3-クロロフェニル)エチルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ (2-(4-クロロフェニル)エチルー カーテトラメチルシクロペンタジ エニル ナタン、トリクロロ (2-(2-プロモフェニル) エチルー n5-テトラメチル シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(3-ブロモフェニル) エチルーカ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ {2-(4-プロモフェニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-(2-ヨードフェニル) エチルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロ ロ {2-(3-ヨードフェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル} チ タン、トリクロロ {2-(4-ヨードフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペン タジエニル! チタン、トリクロロ (2-(2,4-ジフルオロフェニル) エチルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (2-(2,6-ジフルオロフ ェニル) エチルー η⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル | チタン、トリクロロ {2-(2,4-ジクロロフェニル)エチルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ベンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2,4-ジブロモフェニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ {2-(2,6-ジブロモフ ェニル) エチルー カ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。トリクロロ (2-(2, 4-ジョードフェニル) エチルー カーテトラメチルシクロペンタジエニル チタ ン、トリクロロ $\{2-(2,6-3)=F7=F7=F1\}$ エチルー $\pi^{5}-FF7$ メチルシクロ ペンタジエニル チタン、トリクロロ (2,4,6-トリフルオロフェニル) エチ ルー n^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{2-\{2,4,6\}$

ートリクロロフェニル) エチルー が ーシテトラメチルクロペンタジエニル チタン、ト リクロロ (2-(2,4,6-トリプロモフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロ ペンタジエニル チタン トリクロロ (2-(2,4,6-トリヨードフェニル)エチル 6-テトラフルオロフェニル) エチルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル 1チタ ン、トリクロロ $\{2-(2,3,5,6-r)$ テクロロフェニル $\}$ エチルー η^5-r トラ メチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2,3,5,6-テトラブロ モフェニル) エチルー カーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(2, 3, 5, 6-テトラヨードフェニル) エチルー が ーテトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (2- (ペンタフルオロフェニル) エチルー がーテト ラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2-(ペンタクロロフェニル)エ チルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {2-(ペンタブ ロモフェニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ {2-(ベンタヨードフェニル)エチルーか・ーテトラメチルシクロベンタジエニル}チ ルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (2-(3-トリフルオロメチルフェニル) エチルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (2-(4-トリフルオロメチルフェニル) エチルー n8 - テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタ ン、トリクロロ「2-{2、4-ビス(トリフルオロメチル)ファニル}エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ「2-12、6-ビス(トリフ ルオロメチル)フェニル | エチルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、 トリクロロ「2-{2,4,6-トリス(トリフルオロメチル)フェニル | エチルー n8 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ(2ーナフタレニルエチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-アントラセニルエ チルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2ートリフェニ レニルエチルー カ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ピ 2ーピリジル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ {2-(3-ピリジル)エチルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (2-(4-ビリジル) エチルー パーテトラメチルシクロペンタジエニル) チ タン、トリクロロ {2-(6-メチル-2-ピリジル) エチルー パーテトラメチルシク ロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (2-(2-ピラジニル) エチルー パーテトラ メチルシクロペンタジェニル チタン トリクロロ (2-(2-ビリミジニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタンなど(DJF, これらの化合物を、化合 物群(11)と称する。)が挙げられる。

[0056] また、Aが1、2ーエチレン基であり、C pがの*ーメチルシクロペンタジエニル基、の*ージメチルシクロペンタジエニル基、の*ートリメチルシクロペンタジエニル基、の*ートリメチルシクロペンタジエニル基、の*ートープチルシクロペンタジエニル基、の*ーセertープチルシクロペンタジエニル基、の*ーセertープチルンタロペンタジエニル基、の*ーセットリメチルシリルシクロペンタジエニル基、の*ーオンテニル基、の*ーナードロインテールを表している。カがチャン原でであり、Nが塩素原子であり、nが3である化合物としては、上記化合物群(10)で示した化合物のか*ーシクロペンタジエニル、の*ーコープチルシフロペンタジエニル、の*ーローブチルシフロペンタジエニル、の*ーローブチルシフロペンタジエニル、の*ートリメチルシフロペンタジエニル、の*ーローブチルシロペンタジエニル、の*ートリメチルシフロペンタジエニル、の*ーローブチルジスチルシリルシクロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエニル、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシリルシクロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリメチルシフロペンタジエール、の*ートリスチルンタンエール、の*ートリスチール、オーフレアール、大はか・フルオレニルに変更した化合物なくします。

[0057]

式 [1] で示される遷移金配化合物としては、 Aが2、3 - ジメチル・2、3 - ブタタン ジイル基である化合物があげられ、例えば、Aが2、3 - ジメチルー2、3 - ブタシジイル基であり、C pがのジーシクロペンタジエニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが 塩素原子であり、nが3である化合物としては、 トリクロロ(1、1、2、2 - プトラメチル・2 - フェニルエチル・がーシクロペンタ

ジエニル) チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチルー (2-メチルフェニル) エチルー n5 - シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2 - テトラ メチルー (3-メチルフェニル) エチルー かーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー (4-メチルフェニル) エチルー n5-シクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチルー(2-イソプロピ μ フェニ μ) エチ μ - η ⁵-シクロペンタジエニ μ } チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチルー(3-イソプロピルフェニル)エチルー ヵ5-シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2ーテトラメチルー(4ーイソプロピルフェニル) エチルー η^{0} ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ $\{1, 1, 2, 2- \overline{\tau}\}$ チルー (2-フェニルフェニル) エチルー が ーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー (3-フェニルフェニル) エチルー カラーシクロ ペンタジエニル ナタン、トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチルー(4-フェニル フェニル) エチルーが - シクロペンタジエニル | チタン トリクロロ (1.1.2.2.2) ーテトラメチルー(2,4ージメチルフェニル)エチルー n5 ーシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 6-ジメチルフェニル)エ チルー n5-シクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチ ルー(2.4-ジイソプロピルフェニル)エチルー がーシクロペンタジエニルトチタン チルー が ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラメチ ルー(2,4-ジーtert-ブチルフェニル)エチルー n^5 -シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチル-(2, 6-ジ-tert-ブチル −テトラメチルー(2,4−ジフェニルフェニル)エチルーn5−シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチルー (2, 6-ジフェニルフェニル) エチルー が ーシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2 ーテトラ メチルー(2,4,6-トリメチルフェニル)エチルー が ーシクロペンタジエニル ナ タン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 4, 6-トリイソプロビルフ x=1, x=1, y=1, テトラメチルー (2.4.6ートリーtertーブチルフェニル) エチルー n^5 ーシクロ トリフェニルフェニル) エチルー η^5 - シクロベンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ (1) . 1 . 2 . 2 - テトラメチルー (2 - メトキシフェニル) エチルー n⁵ - シクロペンタジ エニル チタン、トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチルー(3-メトキシフェニル) エチルー n⁵ ーシクロペンタジエニル | チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラ メチルー (4-メトキシフェニル) エチルー n⁶-シクロペンタジエニル} チタン、トリ クロロ(1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 4-ジメトキシフェニル)エチルーn5 ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1、1、2、2ーテトラメチルー(2、 6-ジメトキシフェニル) エチルー カラーシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ { 1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 4, 6-トリメトキシフェニル)エチルーカ⁶ー シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2-フ ェノキシフェニル) エチルー η^5 ーシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{1, 1\}$. 2. 2ーテトラメチルー (3ーフェノキシフェニル) エチルー n⁵ーシクロペンタジエ ニル チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー (4-フェノキシフェニル) エチルー n⁵ - シクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2 - テトラ

メチルー(2,4-ジフェノキシフェニル)エチルー n8-シクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ $\{1, 1, 2, 2- テトラメチルー (2, 6- ジフェノキシフェニル)$ エ ルー(2,4,6-トリフェノキシフェニル)エチルー n5-シクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ (1、1、2、2ーテトラメチルー(2ーフルオロフェニル) エチルー 3-フルオロフェニル) エチルーカ5-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (1 、1、2、2ーテトラメチルー(4ーフルオロフェニルエチルーn5ーシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2-クロロフェニル) エ ルー(3-クロロフェニル)エチルー n5-シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチルー(4-クロロフェニル)エチルーn⁵-シクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2-ブロモフェニル) エチルー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2 - テトラ メチルー(3-プロモフェニル)エチルーが-シクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー (4-プロモフェニル) エチルー がーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2-ヨードフェ ニル) エチルー n⁶ - シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1、1、2、2 - テ トラメチルー(3-ヨードフェニル)エチルー 75-シクロペンタジエニル チタン、ト リクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー (4-ヨードフェニル) エチルー がーシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 4-ジ フルオロフェニル) エチルー カーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1.1 . 2. 2ーテトラメチルー(2. 6ージフルオロフェニル)エチルーカ⁶ーシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 4-ジクロロフ ェニル) エチルー n⁶ - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2,6-ジクロロフェニル)エチルー n5-シクロペンタジエニル トチ タン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 4-ジプロモフェニル)エチ (2,6-ジプロモフェニル)エチルーn5-シクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ $\{1, 1, 2, 2- テトラメチル- (2, 4- ジョードフェニル) エチルー<math>\eta^5 - \flat$ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルー(2,6-ジョードフェニル) エチルー カラーシクロペンタジエニル (チタン、トリクロロ (1、1) . 2. 2ーテトラメチルー(2, 4, 6ートリフルオロフェニル)エチルーカ⁸ーシクロ ペンタジエニル | チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラメチルー(2, 4, 6-トリクロロフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル 1チタン、トリクロロ (1, 1.2.2-テトラメチルー(2.4.6-トリプロモフェニル)エチルー n^5 -シクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルー(2,4,6-トリヨードフェニル) エチルー が - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1, 2. 2ーテトラメチルー (2. 3. 5. 6ーテトラフルオロフェニル) エチルーn⁸ ーシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 3,5,6-テトラクロロフェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(2, 3, 5, 6-テトラブロモフェニル) エチルー η^5 - シクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{1, 1, 2, 2$ - テトラメ チルー(2,3,5,6-テトラヨードフェニル) エチルーη⁵-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラメチルー (ベンタフルオロフェニル) エ チルー η^5 -シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{1, 1, 2, 2$ -テトラメチ ルー (ペンタクロロフェニル) エチルー n5 - シクロペンタジエニル とチタン、トリクロ ロ (1、1、2、2-テトラメチルー(ペンタブロモフェニル)エチルー かっシクロペ ンタジエニル
トリクロロ
{1, 1, 2, 2-テトラメチルー (ペンタヨードフ ェニル) エチルー n5-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2テトラメチルー(2-トリフルオロメチルフェニル)エチルーカ6-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (1、1、2、2ーテトラメチルー(3ートリフルオロメチルフ ェニル) エチルー カラーシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー(4-トリフルオロメチルフェニル)エチルー n5-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ「1、1、2、2ーテトラメチルー(2、4ービス(トリフルオ ロメチル) フェニル | エチルー n5 - シクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ [1, 1, 2, 2-テトラメチルー {2, 6-ビス (トリフルオロメチル) フェニル } エチルー η^{5} - \flat - 2. 4. 6ートリス (トリフルオロメチル) フェニル | エチルー n⁵ーシクロペンタジエ コル] チタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルーナフタレコルエチルーn⁵ ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-アントラセニルー1、1、2、2-テトラメチルエチルーη 5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(1,1,2, 2-テトラメチル-2-トリフェニレニルエチルー 5-シクロペンタジエニル) チタン 、トリクロロ(1,1,2,2ーテトラメチルー2ーピレニルエチルーカラーシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2-ピリジル) エチルー が ーシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2 ーテトラ メチルー2-(3-ビリジル)エチルーカーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(4-ビリジル) エチルー n5-シクロペンタ ジエニルトチタン トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチルー2-(6-メチルー2 2-テトラメチル-2-(2-ピラジニル)エチル-75-シクロペンタジエニル}チタ ン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2-ビリミジニル) エチルーカ 『ーシクロペンタジエニル』チタンなど(以下、これらの化合物を、 化合物群(13)と称する。)が挙げられる。

[0058]

また、Aが2,3-ジメチル-2,3-ブタンジイル基であり、Cpがカ5-テトラメ チルシクロペンタジエニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが 3である化合物としては、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチル-2-フェニルエ −テトラメチルー2−(2−メチルフェニル)エチル−n⁵−テトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(3-メチルフェ ニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1 2.2-テトラメチルー2-(4-メチルフェニル)エチルーn5-テトラメチルシク ロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチル-2-(2-イ ソプロピルフェニル) エチルー 75 - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ (1.1.2.2-テトラメチルー2-(3-イソプロピルフェニル) エチルーカ 5-テトラメチルシクロベンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラ メチルー2-(4-イソプロビルフェニル)エチルー カリーテトラメチルシクロペンタジ エニル〉チタン、トリクロロ(1、1、2、2ーテトラメチルー2ー(2ーフェニルフェ ニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ { 1, 1 , 2, 2-テトラメチル-2-(3-フェニルフェニル)エチル-η⁵-テトラメチルシ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルー2-(4- $DD = \{1, 1, 2, 2-r \}$ ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ {1,1,2,2ーテトラメ チルー2-(2,6-ジメチルフェニル)エチルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエ ビルフェニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 6-ジイソプロビルフェニル) エチルーカ 5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラ

 $x+n-2-(2, 4-y-tert-y+n)x+n-n^{5}-r+y+ny$ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 6-ジーtert-ブチルフェニル) エチルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2ーテトラメチルー2ー(2, 4ージフェニルフェ ニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (1.1 、2、2ーテトラメチルー2ー(2、6ージフェニルフェニル)エチルーカ⁵ーテトラメ チルシクロペンタジエニル
トリクロロ
く1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 4, 6-トリメチルフェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 4, 6-トリイソア ロビルフェニル) エチルー がーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ {1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 4, 6-トリーtert-ブチルフェニ ル)エチルーη⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {1, 1, 2. 2-7+7+1-2-(2.4.6-1)ラメチルシクロペンタジエニル 1チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-デトラメチルー 2-(2-メトキシフェニル)エチルー n⁰-テトラメチルシクロペンタジエニル | チタ ン、トリクロロ (1、1、2、2ーテトラメチルー2ー(3ーメトキシフェニル)エチル -n⁵-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テ トラメチルー2-(4-メトキシフェニル)エチルー 705 - テトラメチルシクロペンタジ シフェニル) エチルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1, 1, 2, $2-7+9\times4-2-(2, 6-5\times1+2)=2$ トラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチル -2-(2, 4, 6-トリメトキシフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2-フェノキシ フェニル) エチルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。トリクロロ (1 1, 2, 2-テトラメチル-2-(3-フェノキシフェニル) エチルー $\eta^5-テトラメ$ チルシクロペンタジエニル
ナタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(4-フェノキシフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニルト チタン 、トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチル-2-(2、4-ジフェノキシフェニル) エチルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2,6-ジフェノキシフェニル)エチルーカパーテトラメチル シクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2 . 4 . 6 ートリフェノキシフェニル)エチルーカ⁶ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1、1、2、2ーテトラメチルー2ー(2ーフルオロフェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラメチルー2ー(3ーフルオロフェニル)エチルー n5ーテトラメチルシクロペ ンタジエニル トラン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(4-フルオ ロフェニル) エチルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (1.1.2.2-テトラメチルー2-(2-クロロフェニル)エチルーがーテトラメチ ルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチル-2-(3-クロロフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ(1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(4-クロロフェニル)エチルー の5ーテ トラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル -2-(2-ブロモフェニル)エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル}チタ ン、トリクロロ (1、1、2、2-テトラメチル-2-(3-ブロモフェニル) エチルn5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テト ラメチルー2-(4-ブロモフェニル)エチルー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ(1、1、2、2ーテトラメチルー2ー(2ーヨードフェニル) エチルー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ $\{1, 1, 2, \dots$ 2-テトラメチル-2-(3-ヨードフェニル)エチル- n5-テトラメチルシクロペン

タジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(4-ヨードフ ェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ {1. 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 4-ジフルオロフェニル) エチルー η^5 -テトラ メチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2 - (2.6-ジフルオロフェニル)エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニルと チタン、トリクロロ(1、1、2、2ーテトラメチルー2ー(2、4ージクロロフェニル) エチルー パーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1, 2 , 2-テトラメチル-2-(2, 6-ジクロロフェニル)エチル-η⁵-テトラメチルシ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルー2-(2, 4-ジブロモフェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、ト リクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 6-ジブロモフェニル) エチルー η^5 - \overrightarrow{r} - $\overrightarrow{$ ラメチルー2-(2,4-ジヨードフェニル)エチルー カリーテトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 6-ジョー ドフェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチルー2-(2, 4, 6-トリフルオロフェニル) エチルーカ 5ーテトラメチルシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラ メチルー2-(2,4,6-トリクロロフェニル)エチルー n5-シテトラメチルクロペ ートリプロモフェニル) エチルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、ト リクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(2, 4, 6-トリヨードフェニル) エ チルー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(1, 1, 2, 2 ーテトラメチルー2-(2,3,5,6-テトラフルオロフェニル)エチルーn⁵ーテト ラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルー 2-(2, 3, 5, 6-テトラクロロフェニル) エチルーカ5-テトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチル-2-(2,3,5, 6ーテトラブロモフェニル) エチルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン 、トリクロロ (1, 1, 2, 2ーテトラメチルー2ー(2, 3, 5, 6ーテトラヨードフ ェニル) エチルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (1, 1.2.2-テトラメチルー2-(ペンタフルオロフェニル)エチルーカ5-テトラメチ ルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ(1,1,2,2-テトラメチルー2-(ペンタクロロフェニル) エチルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、ト リクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-(ペンタブロモフェニル) エチルーカ ーテトラメチルシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ(1,1,2,2ーテトラメ チルー 2- (ペンタヨードフェニル)エチルー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {1、1、2、2ーテトラメチルー2ー(2ートリフルオロメチル フェニル) エチルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (1 1, 2, 2-テトラメチル-2- (3-トリフルオロメチルフェニル) エチル- $n^{6}-$ テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (1, 1, 2, 2-テトラメチ ルー2-(4-トリフルオロメチルフェニル)エチルーカ5-テトラメチルシクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ [1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-{2, 4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル1エチルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル]チ タン、トリクロロ「1, 1, 2, 2-テトラメチル-2-{2, 6-ビス(トリフルオロ メチル)フェニル1エチルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、トリク

 $\mathbf{p}\left[1,1,2,2-\hat{\mathbf{p}}+\bar{\mathbf{p}}\mathsf{x}\mathsf{x}h_{1}-2-\{2,4,6-\mathbf{h}|\mathbf{x}\left(\mathbf{h}|\mathbf{y}\mathsf{x}h_{1}\mathsf{x}\mathsf{x}h_{1}\right)\right.$ $\mathbf{p}\left[1,1,2,2-\hat{\mathbf{p}}+\bar{\mathbf{p}}\mathsf{x}\mathsf{x}h_{1}-\hat{\mathbf{y}}-\mathbf{p}\mathsf{x}h_{1}\right]$ $\mathbf{p}\left[1,2,2-\hat{\mathbf{p}}+\bar{\mathbf{p}}\mathsf{x}\mathsf{x}h_{1}-2-\hat{\mathbf{p}}-\hat{\mathbf{p}}\mathsf{x}h_{1}-\hat{\mathbf{y}}-\hat{\mathbf{p}}-\hat{\mathbf{p}}+\bar{\mathbf{p}}\mathsf{x}\mathsf{x}h_{1}\right]$ $\mathbf{p}\left[1,2,2-\hat{\mathbf{p}}+\bar{\mathbf{p}}\mathsf{x}h_{1}-2-\hat{\mathbf{p}}-\hat{\mathbf{p$

 $2-\bar{\gamma}$ トラメチル- $2-\bar{\gamma}$ リフェニレニルエチル- $n^5-\bar{\gamma}$ トラメチル- $2-\bar{\gamma}$ リフロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチル- $2-\bar{\gamma}$ レンニルエチル- $n^5-\bar{\gamma}$ トメチルよクロベンタジエニル)チクン、トリクロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチル- $2-\bar{\gamma}$ ヒンニルエチル- $n^5-\bar{\gamma}$ トラメチルとクロベンタジエニル)チクン、トリクロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチル- $2-\bar{\gamma}$ (3- $\bar{\gamma}$ ビリジル)エチル- $n^5-\bar{\gamma}$ トラメチル- $2-\bar{\gamma}$ (3- $\bar{\gamma}$ ビリジル)エチル- $n^5-\bar{\gamma}$ トラメチルンクロベンタジエニル)+ チクン、トリクロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチルンクロベンタジエニル)+ チクン、トリクロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチルンクロベンタジエニル)+ チクン、トリクロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチルンクロベンタジエニル)エチル- $n^6-\bar{\gamma}$ トラメチルンクロベンタジエニル)+ チクン、トリクロロ (1, 1, 2, 2- $\bar{\gamma}$ トラメチルンクロベンタジエニル)+ チクンなど (以下、これらの化合物を、化合物師 (14)と称する。)が解すられる。

また、Aが2、3ージメチルー2、3ープタンジイル基であり、C pがの『ーメチルン ウロペンタジエエル基、が一ジメチルシフロペンタジエエル基、が『ートリメチルシウ クロペンタジエエル基、が一フェニルシクロペンタジエエル基、が「トリメチルシウル ウロペンタジエエル基、が「ウェニルシクロペンタジエエル基、が「トリメチルシリル シクロペンタジエエル基、が「しまっ」でフェルシクロペンタジエエル 基、かラーインデール基、が「トラードをロインデーエル基又はかーフルオレエルまで うり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、上記化 合物館(13)で示した化合物のが「シラクロペンタジエエルを、パーメチルシクロペンタジエエル メジエエル、カーシメチルシウロペンタジエエル、か「トリメチルシウロペンタジエエル ル、カーコープチルシクロペンタジエエル、カートリメチルシウロペンタジエエル ル、カーコェニルシクロペンタジエエル、カートリメチルシロペンタジエエル ル、カーコェニルシクロペンタジエエル。カートリメチルシロペンタジエエル ル、カーフェニルシクロペンタジエエル、カートリメチルシロペンタジエエル ・カーフェニルシクロペンタジエエル、カートリメチルシリルシクロペンタジエエル ・カーフェニルシクロペンタジエニル、アルーインデル、アルーインデル、アートー ートラしドロインデニル又はカーフルオレニルに変更した化合物など(以下、これらの化合物を、化合物群(15)と称する。)があげられる。

式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aが1、4-フェニレン基である化合物 があげられ、例えば、Aが1、4-フェニレン基であり、Cpがn5-シクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(4-フェニルフェニルーかーシクロペンタジエニル)チタン、トリク ロロ {4-(2-メチルフェニル) フェニルー n5-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ (4-(3-メチルフェニル) フェニルー 75-シクロペンタジエニル) チタン トリクロロ {4 - (4-メチルフェニル) フェニルーn⁵-シクロペンタジエニル} チ タン、トリクロロ (4-(2-イソプロピルフェニル) フェニルー カラーシクロペンタジ エニル トラン、トリクロロ (4-(3-イソプロビルフェニル) フェニルーが ーシク ロペンタジエニル (チタン、トリクロロ (4-(4-イソプロピルフェニル) フェニルー n5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (4-(2-フェニルフェニル)フェ ニルーカ5ーシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (4-(3-フェニルフェニル) フェニルー n⁵ ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {4-(4-フェニルフ ェニル) フェニルーが -シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(2,4-ジメチルフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニル1チタン、トリクロロ (4-(2,6-ジメチルフェニル)フェニルーカラーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (4-(2, 4-ジイソプロビルフェニル) フェニルー カ 8-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(2,6-ジイソプロピルフェニル)フェニルーカ⁸-シク ロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2、4-ジーtert-ブチルフェニル ertーブチルフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ

(4-(2,4-ジフェニルフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン トリクロロ {4 - (2,6-ジフェニルフェニル) フェニルー n⁵-シクロペンタジエ $| = 10^{\circ} + 10^{\circ}$ シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイ4-(2,4,6-トリイソプロピルフェ ニル)フェニル $-n^5$ -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ $\{4-\{2, 4, 6\}$ ートリーtertープチルフェニル)フェニルー n5-シクロペンタジエニルトチタン、 トリクロロ (4-(2,4,6-トリフェニルフェニル) フェニルー カリーシクロベンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (4-(2-メトキシフェニル) フェニルー カラーシクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (4-(3-メトキシフェニル)フェニルーカ6-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(4-メトキシフェニル) フェニル- η^5 - シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ $\{4-(2,4-3)\}$ トキシフェニル) フェニルー η^5 ーシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{4-(2,6-3)\}$, 4, 6ートリメトキシフェニル)フェニルーカラーシクロペンタジエニルトチタン、ト リクロロ {4-(2-フェノキシフェニル) フェニルー がーシクロペンタジエニル} チ タン、トリクロロ (4-(3-フェノキシフェニル) フェニルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(4-(4-フェノキシフェニル)フェニルーカ5-シクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2,4-ジフェノキシフェニル)フェニルー ル) フェニルー η^5 ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4ルー(2、4、6 −トリフェノキシフェニル)フェニルー n⁵−シクロペンタジエニル}チタン、トリクロ ロ {4-(2-フルオロフェニル) フェニルー n5-シクロペンタジエニル } チタン、ト リクロロ (4-(3-フルオロフェニル) フェニルー がーシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ (4-(4-フルオロフェニル) フェニルー カラーシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ (4-(2-クロロフェニル) フェニルー n5-シクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(4-(3-クロロフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ(4-(4-クロロフェニル)フェニルー n5-シクロペ ンタジエニル! チタン、トリクロロ (4-(2-プロモファニル) ファニルー かっシク ロベンタジエニルトチタン、トリクロロ (4-(3-プロモフェニル)フェニルー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(4-プロモフェニル)フェニルーカ 5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2-ヨードフェニル)フェニル - ŋ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(3-ヨードフェニル) フェ フェニルー n5 -シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (4-(2,4-ジフルオ ロフェニル)フェニル $-n^5$ -シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4 - (2) 6-ジフルオロフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニル (チタン、トリクロロ {4-(2, 4-ジクロロフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニル}チタン、 トリクロロ (4-(2,6-ジクロロフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニル トリクロロ (4-(2、4-ジブロモフェニル) フェニルーカ⁵-シクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2,6-ジプロモフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2,4-ジョードフェニル) フェニ ルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (4-(2,6-ジョードフェニ ル) フェニル $-n^5$ -シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2, 4, 6-トリフルオロフェニル)フェニルー 75 -シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (4-(2, 4, 6-トリクロロフェニル)フェニルーカ5-シクロベンタジエニルトチタ ン、トリクロロ {4-(2,4,6-トリプロモフェニル) フェニルー カラーシクロペン タジエニル チタン、トリクロロ (4-(2,4,6-トリヨードフェニル) フェニルー n^{5} - シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{4N-(2, 3, 5, 6- テトラフ$ ルオロフェニル)フェニルー
の5 - シクロペンタジエニル
トチタン、トリクロロ
4 - (2.3.5.6-テトラクロロフェニル)フェニルーカ5-シクロペンタジエニル1 チタ

ロペンタジエニル チタン、トリクロロ (4-(2,3,5,6-テトラヨードフェニル)フェニルーがーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (4-(ペンタフルオロ フェニル) フェニルー 75 - シクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (4ルー (ペン タクロロフェニル)フェニルー がーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (4-(ペンタプロモフェニル)フェニルー カラーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {4-(ペンタヨードフェニル)フェニルーカリーシクロペンタジエニル}チタン、トリ クロロ(4-(2-トリフルオロメチルフェニル)フェニルーカ6-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ(4-(3-トリフルオロメチルフェニル)フェニルーカ5-シ クロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(4-トリフルオロメチルフェニル) フ フルオロメチル)フェニル : フェニル - η 5 - シクロペンタジエニル] チタン、トリクロ ロ「4-{2,6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル}フェニルーが-シクロペン タジエニル チャン・トリクロロ [4-{2,4,6-トリス(トリフルオロメチル)フ ェニル > フェニルーが - シクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ(4-ナフタレニ ルフェニルー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-アントラセニルフ ェニルー n8 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-トリフェニレニルフェ ニルー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2-ピレニル) フェニ -n5-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (4-(3-ピリジル) フェニルー η^5 - シクロベンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{4-(4-)$ (4 -) (4 -)) フェニル $-\eta^5$ ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(6-メチル-2-ピリジル)フェ ニルー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2-ピラジニル) フェ ニルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2-ビリミジニル) フ ェニルーカ5ーシクロペンタジエニル) チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群 (16)と称する。)が挙げられる。 [0061]

また、Aが1,4-フェニレン基であり、Cpがn5-テトラメチルシクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(4-フェニルフェニルーが-テトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (4-(2-メチルフェニル) フェニルー n5-テトラメチルシクロベ ンタジエニル トタン、トリクロロ (4-(3-メチルフェニル) フェニルー の5-テト ラメチルシクロペンタジエニル (チタン、トリクロロ (4-(4-メチルフェニル) フェ ニルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2-イソ プロピルフェニル)フェニルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ (4-(3-イソプロピルフェニル) フェニルー n5-テトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ {4-(4-イソプロビルフェニル) フェニルー カ5ーテ トラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ(4-(2-フェニルフェニル) フェニルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (4-(3-フェニルフェニル)フェニルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ (4-(4-フェニルフェニル) フェニルー 75-テトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (4-(2,4-ジメチルフェニル)フェニルー n5-テトラ メチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2,6-ジメチルフェニル) フェニルー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ $\{4-(2,$ 4-ジイソプロピルフェニル)フェニルーが-テトラメチルシクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ {4-(2,6-ジイソプロピルフェニル) フェニルー η^5 - テトラメ チルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {4-(2,4-ジーtert-ブチル フェニル)フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ($4-(2,6-\tilde{y}-tert-\tilde{y}+h)$ 7=-hンタジエニルトチタン、トリクロロ(4-(2、4-ジフェニルフェニル)フェニルーカ

『ーテトラメチルシクロペンタジエニル』チタン、トリクロロ {4-(2,6-ジフェニ ルフェニル) フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ {4-(2, 4, 6-トリメチルフェニル)フェニルーカ5ーテトラメチルシクロペンタ ジエニル チタン、トリクロロ (4-(2,4,6-トリイソプロビルフェニル) フェニ ートリーtertーブチルフェニル)フェニルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ $\{4-(2,4,6-)$ トリフェニルフェニル) フェニル $-\eta^{5}-$ テトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (4-(2-メトキシフェニル)フェニルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ {4-(3 ーメトキシフェニル)フェニルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、ト リクロロ {4-(4-メトキシフェニル) フェニルー n5-テトラメチルシクロペンタジ トラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ {4-(2,6-ジメトキシフェ ニル)フェニルー η5 - テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (4-(2,4,6-トリメトキシフェニル)フェニルーがーテトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (4-(2-フェノキシフェニル) フェニルー カラーテトラメ チルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (4-(3-フェノキシフェニル) フェ ニルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(4-フェ ノキシフェニル)フェニルー がーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン トリク ロロ {4-(2, 4-ジフェノキシフェニル) フェニルー n5-テトラメチルシクロペン タジエニル (チタン、トリクロロ (4-(2,6-ジフェノキシフェニル) フェニルーカ 5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {4-(2,4,6-トリ フェノキシフェニル)フェニルー か ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。ト リクロロ {4-(2-フルオロフェニル) フェニルー n5-テトラメチルシクロペンタジ エニル トリクロロ (4-(3-フルオロフェニル) フェニルーカ5-テトラメ チルシクロペンタジエニル
トリクロロ
(4-(4-フルオロフェニル) フェニ $\mathcal{N} = \eta^5 - \mathcal{F} + \mathcal{F} +$ フェニル)フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(3-クロロフェニル)フェニルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ {4-(4-クロロフェニル) フェニルー パーテトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (4-(2-プロモフェニル) フェニルー カーテトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(3-ブロモフェニル) フェニ ルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {4-(4-プロモ フェニル)フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ { 4-(2-ヨードフェニル)フェニルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ {4-(3-ヨードフェニル) フェニルー n5-テトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (4-(4-ヨードフェニル) フェニルー カラーテトラ メチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(2,4-ジフルオロフェニル)フェニルーカ⁸ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2) 、6ージフルオロフェニル)フェニルーカ⁶ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ {4-(2, 4-ジクロロフェニル) フェニル-η^δ-テトラメチルシク ロペンタジエニル | チタン、トリクロロ (4-(2,6-ジクロロフェニル) フェニルー η^5 - τ - τ モフェニル) フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {4-(2,6-ジブロモフェニル)フェニルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ {4-(2,4-ジョードフェニル) フェニルー カーテトラメ チルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(2,6-ジョードフェニル)フ , 6 – トリフルオロフェニル)フェニルーη⁵ – テトラメチルシクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ $\{4-(2, 4, 6- \text{トリクロロフェニル}) フェニル- n^5 - シテトラ$

メチルクロペンタジエニル チタン、トリクロロ 4- (2,4,6-トリプロモフェニ 2.4.6-トリヨードフェニル)フェニルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ {4-(2,3,5,6-テトラフルオロフェニル) フェニルーの 5ーテトラメチルシクロペンタジエニルとチタン。トリクロロ(4-(2,3,5,6-テトラクロロフェニル)フェニルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル | チタン トリクロロ {4-(2, 3, 5, 6-テトラブロモフェニル) フェニル- η⁵-テトラメ チルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (4-(2,3,5,6-テトラヨード フェニル)フェニルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (4- (ペンタフルオロフェニル)フェニル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ(4-(ベンタクロロフェニル)フェニルー n5-テトラメチルシク ロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (4-(ベンタブロモフェニル) フェニルー n6 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (4-(ペンタヨードフェニ ル)フェニルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン トリクロロ (4-(2-トリフルオロメチルフェニル)フェニルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ(4-(3-トリフルオロメチルフェニル)フェニルーがーテト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(4-トリフルオロメチルフ ェニル)フェニルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ [4] - {2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル}フェニルー n5-テトラメチルシク ロベンタジエニル] チタン、トリクロロ [4-12、6-ビス(トリフルオロメチル)フ ェニル} フェニルー η⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ [4 - {2,4,6-トリス(トリフルオロメチル)フェニル}フェニルーがーテトラメチ ルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ (4ーナフタレニルフェニルーが ーテト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-アントラセニルフェニルーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(4ートリフェニレニルフ ェニルー n⁶ - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4 - ピレニル フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2-ピリジル)フェニルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(3-ビリジル)フェニルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、ト リクロロ (4-(4-ピリジル) フェニルー が - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(6-メチル-2-ピリジル) フェニルーカ ーテトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-(2-ピラジニル) フェニルー か5-テトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (4-(2-ビリミジニル)フ ェニルー n⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタンなど (DJ下、これらの化合物 を、化合物群(17)と称する。)が挙げられる。 Inn621

また、Aが1、4ーフェニレン基であり、C pがか。ーメチルシクロペンタジエニル基、

カ・ニメデルシクロペンタジエニル基。
カ・ニリメチルシクロペンタジエニル基。
カ・ニャンス・カンロペンタジエニル基。
カ・ニャンス・カンロペンタジエニル基。
カ・ニ・フェールシクロペンタジエニル基。
カ・ニ・フェールシクロペンタジエニル基。
カ・ニ・フェールシクロペンタジエニル基。
カ・ニ・ローズールジス・カー・リル・フロペンタジエニル基。
カ・ニ・トラビ・ロインデニルを
は合物のカ・ニシクロペンタジエニル。
カ・ニ・カー・ローズールー
と合物のカ・ニ・シロペンタジエニル。
カ・ニ・カー・ローズールー
カ・ルシフロペンタジエニル。
カ・ニ・カー・ローズールー
カー・ローズールー
ルズはカー
カー・ローズールー
カー・ローズールー
ルズはカー
カー・ローズールー
カー・ローズールー
ルズはカー
カー・ローズールー
カー・ローズールー
ルズはカーフルオレニルに変更した化合物なと
(以下、これらの化合物を、化合物解(

[0063]

式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aがジメチルシリレン基である化合物が あげられ、例えば、Aがジメチルシリレン基であり、Cpがカ5-シクロペンタジエニル 基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、 トリクロロ (ジメチルフェニルシリルー パーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ (ジメチル (2-メチルフェニル) シリルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、ト リクロロ {ジメチル (3-メチルフェニル) シリルー が-シクロペンタジエニル } チタ ン、トリクロロ (ジメチル (4-メチルフェニル) シリルーカ5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジメチル (2ーイソプロビルフェニル) シリルーカ⁵ーシクロペ ンタジエニル トタン、トリクロロ (ジメチル (3-イソプロビルフェニル) シリルーカ 5-シクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ〈ジメチル(4-イソプロビルフェニル)シリルー が ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {ジメチル (2-フェニル フェニル) シリルー パーシクロペンタジエニル トラクン、トリクロロ くジメチル (3-フェニルフェニル)シリルー 25 ーシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ (ジメチ ル(4-フェニルフェニル)シリルー がーシクロペンタジエニル (チタン、トリクロロ {ジメチル(2,4-ジメチルフェニル)シリルーが-シクロペンタジエニル{チタン 、トリクロロ (ジメチル (2,6-ジメチルフェニル) シリルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2, 4-ジイソプロビルフェニル) シリルー n5 ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジメチル(2、6ージイソプロピルファ ニル)シリルーn5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2, 4-ジーtert-ブチルフェニル) シリルー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジメチル (2,6-ジーtert-ブチルフェニル)シリルーカ5-シクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2、4ージフェニルフェニル) シリルーカ5 ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジメチル(2、6ージフェニルフェニル)シリルーが ーシクロペンタジエニル トラタン、トリクロロ (ジメチル (2, 4, 6-トリメチルフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジメ チル(2,4,6-トリイソプロピルフェニル)シリルー π5-シクロペンタジエニル} チタン トリクロロ (ジメチル (2.4.6-トリーもertープチルファニル) シリル ニルフェニル)シリルーが -シクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (2-メトキシフェニル)シリルーが -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジ メチル (3-メトキシフェニル)シリルー が -シクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジメチル (イーメトキシフェニル) シリルー がーシクロペンタジェニル! チタン トリクロロ (ジメチル (2、4ージメトキシフェニル) シリルー n5ーシクロペンタジ エニル チタン トリクロロ (ジメチル (2.6-ジメトキシフェニル) シリルー n5-シクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (ジメチル(2,4,6-トリメトキシフェ ニル) シリルーカ5-シクロベンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2-フェ (3-フェノキシフェニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {ジメチル (4-フェノキシフェニル) シリルー n5-シクロペンタジエニル} チタン、 トリクロロ(ジメチル(2,4-ジフェノキシフェニル)シリルーn5-シクロペンタジ エニルトチタン、トリクロロ(ジメチル(2,6-ジフェノキシフェニル)シリルー n5 ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル(2, 4, 6ートリフェノキシ フェニル) シリルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジメチル (2-フルオロフェニル)シリルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチ ν (3-7 ν オロフェニル) シリルー η^{5} -シクロベンタジエニ ν } チタン、トリクロロ {ジメチル (4-フルオロフェニル)シリルーn5-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ (ジメチル (2-クロロフェニル) シリルー が - シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ $\{iiix$ $\{iix$ $\{iix$ トチタン、トリクロロ(ジメチル(4ークロロフェニル)シリルーかーシクロペンタジ

エニル トラン、トリクロロ (ジメチル (2-プロモフェニル) シリルーカ ーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (3-プロモフェニル) シリルー かっシ クロペンタジエニル チタン トリクロロ (ジメチル (4-ブロモフェニル) シリルーカ 5-シクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ (ジメチル (2-ヨードフェニル) シリ ルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン。トリクロロ (ジメチル (3-ヨードフェニル $x=\mu$) シリル $-\eta^{0}$ – シクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{$ ジメチル $\{$ 2 $\}$ 4ージフルオロフェニル)シリルー が ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジ メチル (2.6-ジフルオロフェニル)シリルーがーシクロペンタジエニルトチタン。 トリクロロ (ジメチル (2,4-ジクロロフェニル) シリルーカ5-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ $\{\vec{y} \times \vec{z} + \vec{v} \cdot (2, 6 - \vec{y}) = \vec{v} \cdot \vec{z} = \vec{v} \cdot \vec{v} = \vec{v}$ ペンタジエニル ナタン、トリクロロ (ジメチル (2,4-ジブロモフェニル) シリルー n^5 - \flat - \flat ル)シリルーカ5ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジメチル (2、4ージ (2.6-ジョードフェニル)シリルーカラーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ {ジメチル (2, 4, 6-トリフルオロフェニル) シリルーカ6-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ $\{\vec{y} | \vec{x} \neq \vec{y} \}$ (2, 4, 6 - トリクロロフェニル) フシリルー \vec{y} 5 ーシクロペンタジエニル オタン・トリクロロ (ジメチル (2.4.6-トリプロモフェ ニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジメチル (2, 4, 6-トリヨードフェニル) シリルー カラーシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジメチル(2,3,5,6-テトラフルオロフェニル)シリルー ポーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(ジメチル(2.3.5.6-テトラクロロフェニル)シリル ラプロモフェニル)シリルー カーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジメチ ル(2,3,5,6-テトラヨードフェニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ (ジメチル (ペンタフルオロフェニル) シリルー n5-シクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ {ジメチル (ペンタクロロフェニル) シリルー n5-シクロ ペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジメチル (ペンタブロモフェニル) シリルー n5 ーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (ペンタヨードフェニル) シリ ルーカ5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイジメチル(2ートリフルオロメ チルフェニル)シリルー カラーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル(3ートリフルオロメチルフェニル)シリルーかーシクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (ジメチル (4-トリフルオロメチルフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ「ジメチル (2.4-ビス(トリフルオロメチル)フェニルト シリルー n5 - シクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ「ジメチル (2、6 - ビス(トリフルオロメチル)フェニル1シリルーカ5-シクロペンタジエニル]チタン、トリク ロロ「ジメチル {2, 4, 6-トリス (トリフルオロメチル) フェニル } シリルー n5-シクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ (ジメチルナフタレニルシリルーが ーシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (アントラセニルジメチルシリルー カ5ーシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ジメチルトリフェニレニルシリルー カ⁶ーシクロ ペンタジエニル) チタン トリクロロ (ジメチル (2ーピレニル) シリルー n5ーシクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2-ピリジル) シリルー がーシクロ ペンタジエニル ト チタン、トリクロロ (ジメチル (3-ビリジル) シリルー かーシクロ ベンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (4ーピリジル) シリルー がーシクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (6-メチル-2-ビリジル)シリルー - n⁵ - シクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジメチル (2 - ビリミジニル)シ リルー η⁵ - シクロペンタジエニル) チタンなど (以下、これらの化合物を、化合物群(19)と称する。)が挙げられる。

[0064]

また、Aがジメチルシリレン基であり、Cpがn⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては

トリクロロ(ジメチルフェニルシリルー ポーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ (ジメチル (2-メチルフェニル) シリルーn5-デトラメチルシクロベ ンタジエニル トラン、トリクロロ (ジメチル (3-メチルフェニル) シリルーパーテ トラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジメチル (4-メチルフェニル) シリルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジメチル (2-イソプロビルフェニル) シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ {ジメチル (3-イソプロピルフェニル) シリルー n5-テトラメチルシク ロベンタジエニル } チタン、トリクロロ {ジメチル (4-イソプロピルフェニル) シリル 一が一テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2-フェ ニルフェニル)シリルーカ5ーテトラメチルシクロベンタジエニル)チタン、トリクロロ {ジメチル(3-フェニルフェニル)シリルーカ『ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジメチル (4-フェニルフェニル) シリルー n5-テトラメチル シクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (ジメチル(2,4-ジメチルフェニル)シ リルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジメチル(2. 6-ジメチルフェニル)シリルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン ト リクロロ (ジメチル (2.4-ジイソプロピルフェニル) シリルー がーテトラメチルシ)シリルーn⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイジメチル(2. 4-ジーtert-ブチルフェニル)シリルーが-テトラメチルシクロペンタジエ ニル トラン、トリクロロ (ジメチル (2,6-ジーtert-ブチルフェニル) シリル 一カ⁸ ーテトラメチルシクロペンタジエニル と チタン、トリクロロ (ジメチル (2、4-ジフェニルフェニル)シリルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ (ジメチル (2,6-ジフェニルフェニル) シリルー カラーテトラメチルシクロペ ンタジエニル トチタン・トリクロロ (ジメチル (2.4.6-トリメチルファニル) シリ ルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (ジメチル (2, 4) . 6 – トリイソプロビルフェニル)シリルー n⁵ – テトラメチルシクロペンタジエニルと チタン、トリクロロ {ジメチル (2, 4, 6-トリーtert-ブチルフェニル) シリル -n5-テトラメチルシクロペンタジエニル + チタン、トリクロロ (ジメチル (2, 4, 6ートリフェニルフェニル)シリルーカ6ーテトラメチルシクロペンタジェニル! チタン トリクロロ {ジメチル (2-メトキシフェニル) シリルーn5-テトラメチルシクロペ ンタジエニル チタン、トリクロロ (ジメチル (3-メトキシフェニル) シリルー 5-テトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジメチル (4-メトキシフェ ニル)シリルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジメチ ル(2,4-ジメトキシフェニル)シリルーが-テトラメチルシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (ジメチル (2、6 - ジメトキシフェニル) シリルーカ ーテトラメ チルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジメチル(2,4,6-トリメトキシ フェニル) シリルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジ メチル (2-フェノキシフェニル) シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジメチル (3-フェノキシフェニル) シリルー カラーテトラメチル シクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {ジメチル (4-フェノキシフェニル) シリ ージフェノキシフェニル)シリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。 トリクロロ (ジメチル (2,6-ジフェノキシフェニル) シリルー カラーテトラメチルシ クロペンタジエニル トラタン、トリクロロ (ジメチル (2.4.6-トリフェノキシフェ ニル) シリルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {ジメチ ル(2-フルオロフェニル)シリルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン

、トリクロロ (ジメチル (3-フルオロフェニル) シリルーカ⁶ーテトラメチルシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (4-フルオロフェニル) シリルー n5-テトラメチルシクロベンタジエニル チタン、トリクロロ (ジメチル (2-クロロフェニ ル)シリル $-n^5$ -シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ $\{\vec{y} | \vec{y} \neq \vec{y} \}$ (3-クロロ フェニル) シリルー ポーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ (ジ メチル (4-クロロフェニル) シリルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタ ン、トリクロロ (ジメチル (2-プロモフェニル) シリルー がーテトラメチルシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジメチル(3-プロモフェニル)シリルーカ5-テ トラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ (ジメチル (4ープロモフェニル))シリルーが-テトラメチルシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ(ジメチル(2-ヨードフェニル)シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリ クロロ (ジメチル (3-ヨードフェニル) シリルー がーテトラメチルシクロベンタジエ ニル チタン、トリクロロ (ジメチル (4-ヨードフェニル) シリルー がーテトラメチ ルシクロペンタジエニル トラタン トリクロロ (ジメチル (2.4-ジフルオロフェニル)シリルー n⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイジメチル(2.6-ジフルオロフェニル)シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ (ジメチル (2, 4-ジクロロフェニル) シリルー n5-テトラメチルシ $h-n^5$ -テトラメチルシクロペンタジエニル $\}$ チタン トリクロロ $\{$ ジメチル $\{$ 2、4ージプロモフェニル)シリルーη5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (ジメチル (2, 6-ジブロモフェニル) シリルー n5-テトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (ジメチル (2,4-ジョードフェニル) シリルーカ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン トリクロロ (ジメチル (2.6-ジョー ドフェニル)シリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジメチル(2.4.6-トリフルオロフェニル)シリルー が ーテトラメチルシクロペン タジエニル } チタン、トリクロロ (ジメチル (2,4,6-トリクロロフェニル) シリル 6-トリプロモフェニル)シリルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、 トリクロロ (ジメチル (2, 4, 6-トリヨードフェニル) シリルー n5-テトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジメチル (2,3,5,6-テトラフルオ ロフェニル)シリルーカ5ーシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ(ジメチル(2) . 3. 5. 6 - テトラクロロフェニル)シリルー n⁵ - テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジメチル(2,3,5,6-テトラブロモフェニル) シリルー n^5 - τ - τ . 6ーテトラヨードフェニル)シリルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタ ン、トリクロロ (ジメチル (ペンタフルオロフェニル) シリルー がーテトラメチルシク ロベンタジエニル } チタン、トリクロロ (ジメチル (ベンタクロロフェニル) シリルーカ 『ーテトラメチルシクロペンタジエニル》チタン、トリクロロ {ジメチル (ペンタブロモ) フェニル) シリルーが ーテトラメチルシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジ メチル (ペンタヨードフェニル) シリルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (ジメチル (2-トリフルオロメチルフェニル) シリルー n5-テトラ メチルシクロペンタジエニル チタン トリクロロ (ジメチル (3ートリフルオロメチル フェニル) シリルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジ メチル (4-トリフルオロメチルフェニル)シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ「ジメチル {2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル ↓シリルーπ[®]ーテトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ「ジメチル { 2.6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル}シリルー 75-テトラメチルシクロペン タジエニル] チタン、トリクロロ [ジメチル (2, 4, 6 - トリス (トリフルオロメチル)フェニル\シリル-η⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル]チタン、トリクロロ(ジメチルナフタレニルシリルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ

クロロ (アントラセニルジメチルシリルーパーテトラメチルシクロベンタジエエル) チ タン、トリクロロ (ジメチルトリフェニレニルシリルーパーテトラメチルシクロベンタ ジエニル) チタン、トリクロロ (ジメチル (2 ーピレニル) シリルーパーテトラメチルシ シクロベンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (2 ーピリジル) シリルーパー テトラメチルシクロベンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (3 ーピリジル) リルーパーテトラメチルシクロベンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (4 ー ピリジル) シリルーパーテトラメチルシクロベンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (4 ー ピリジル) シリルーパーテトラメチルシクロベンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジメチル (2 ー ピリジル) シリルーパーテトラメチルシクロベンタジエニル! ナタン、トリクロロ (ジメチル (2 ー ピッチル) シリルーパーテーテトラメチルシクロベンタジエニル! ナタン、トリクロロ (ジメチル (2 ー ピッチル) シリルーパーテートラメチルシウロ ベンタジエニル! チタン、ドリクロロ (ジメチル (2 ー ピリジール) シリルーパーテートラメチルシクロベンタジエニル! ナタン (以下、これらの化合物を、化合物師 (2 0) と称する。) が挙げられる。

式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aがジフェニルシリレン基である化合物 があげられ、例えば、Aがジフェニルシリレン基であり、Cpが n5-シクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(トリフェニルシリルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ (ジフェニル (2-メチルフェニル) シリルー がーシクロペンタジエニル チタン トリクロロ {ジフェニル (3ーメチルフェニル) シリルー n5ーシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-メチルフェニル) シリルー パーシクロペンタジ エニル トラクン、トリクロロ (ジフェニル (2-イソプロピルフェニル)シリルー かっ シリルー が ーシクロペンタジエニル トリクロロ (ジフェニル (4-イソプロ ビルフェニル)シリルーカ5ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フェニルフェニル)シリルーがーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ { ジフェニル (3-フェニルフェニル) シリルーカ8-シクロペンタジエニル チタン、ト リクロロ (ジフェニル (4-フェニルフェニル) シリルー カラーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {ジフェニル (2, 4-ジメチルフェニル) シリルー の5-シクロベ n5-シクロペンタジエニル + チタン、トリクロロ {ジフェニル (2, 4-ジイソプロピ ルフェニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2.6-ジイソプロピルフェニル)シリルーn⁶-シクロペンタジエニル} チタン、トリ クロロ (ジフェニル (2.4-ジーtert-ブチルフェニル) シリルー n5-シクロペ ンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジーtert-ブチルフェニ ル)シリルーカ5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイジフェニル(2,4ジフェニルフェニル) シリルーカーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジフ トリクロロ (ジフェニル (2,4,6-トリメチルフェニル) シリルー カラーシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ {ジフェニル(2,4,6-トリイソプロピルフェニル)シリルーが -シクロペンタジエニル (4.4.6) ートリーtertープチルフェニル)シリルーn5-シクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (ジフェニル (2, 4, 6-トリフェニルフェニル) シリルー 75-シクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-メトキシフェニル) シリルーガー シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-メトキシフェニル)シリ ルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {ジフェニル (4-メトキシフェ ージメトキシフェニル)シリルー がーシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジ フェニル(2,6-ジメトキシフェニル)シリルー ポーシクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ (ジフェニル (2, 4, 6ートリメトキシフェニル)シリルー n5ーシクロ ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フェノキシフェニル)シリルー n⁵-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (3-フェノキシフェニ ル)シリルーカ5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (4-フェ ノキシフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニ ル(2,4-ジファノキシファニル)シリルーn5-シクロペンタジエニル}チタン。ト リクロロ (ジフェニル (2,6-ジフェノキシフェニル) シリルー カラーシクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ {ジフェニル (2, 4, 6-トリフェノキシフェニル) シリ ルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フルオロフェ ニル)シリルーカ『ーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ(ジフェニル(3-フ ルオロフェニル) シリルー がーシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジフェニ ル(4-フルオロフェニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニルとチタン、トリクロロ {ジフェニル (2-クロロフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエニル} チタン、ト リクロロ {ジフェニル (3-クロロフェニル) シリルー n5-シクロペンタジエニル} チ タン、トリクロロ (ジフェニル (4-クロロフェニル) シリルー カラーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロイジフェニル(2-プロモフェニル)シリルー かっシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-プロモフェニル) シリルー かっ シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (4-プロモフェニル) シリル - n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ヨードフェニル)シリルーがーシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ {ジフェニル (3-ヨード フェニル) シリルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (4) -ヨードフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェ ニル(2,4-ジフルオロフェニル)シリルーn5-シクロペンタジエニル}チタン、ト リクロロ (ジフェニル (2,6-ジフルオロフェニル) シリルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(2、4-ジクロロフェニル)シリルー 5-シ クロペンタジエニルトチタン。トリクロロ(ジフェニル(2.6-ジクロロフェニル)シ リルー カラーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジブロ モフェニル)シリルーカ6ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(ジフェニル(2. 6-ジプロモフェニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ 〈ジフェニル(2,4ージョードフェニル)シリルー n5ーシクロペンタジエニル〉 チタ ン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジョードフェニル)シリルーカ5-シクロペンタ ジエニル (4,6-トリフルオロフェニル)シリ クロロフェニル) フシリルー n⁵-シクロペンタジエニル + チタン、トリクロロ (ジフェ ニル(2.4.6-トリプロモフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ(ジフェニル(2、4、6ートリヨードフェニル)シリルー η^5 ーシクロペ ンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2.3.5.6-テトラフルオロフェ

(2.3) コルーカ⁸ – シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジフェニル(2.3) 、5、6ーテトラクロロフェニル)シリルー n⁵ーシクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (ジフェニル (2, 3, 5, 6-テトラブロモフェニル) シリルー がーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロイジフェニル(2,3,5,6-テトラヨードフェニ ル)シリルー がーシクロペンタジエニル チタン トリクロロ (ジフェニル (ペンタフ ルオロフェニル)シリルーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニ ル (ペンタクロロフェニル) シリルーカ5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタブロモフェニル)シリルーカ⁶ーシクロペンタジエニル)チタン、 トリクロロ (ジフェニル (ペンタヨードフェニル) シリルーカ ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {ジフェニル (2ートリフルオロメチルフェニル) シリルーn⁵-シクロベンタジエニル トラン、トリクロロ (ジフェニル (3-トリフルオロメチルフェ ニル) シリルーカ5-シクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-ト リフルオロメチルフェニル)シリルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ 「ジフェニル (2.4ービス (トリフルオロメチル)フェニル) シリルーカ5ーシクロベ ンタジエニル] チタン、トリクロロ「ジメチル (2,6-ビス(トリフルオロメチル)フ ェニル { シリルー n { ーシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ「ジフェニル { 2 , 4.6-トリス(トリフルオロメチル)フェニルトシリルーカーシクロペンタジエニル ↑ キタン、トリクロロ(ナフタレニルジフェニルシリルー n⁵ ーシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (アントラセニルジフェニルシリルー 25-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ジフェニルトリフェニレニルシリルーn5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {ジフェニル (2-ビレニル) シリルー ヵ5-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ビリジル) シリルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (3ーピリジル) シリルー がーシクロペンタジ ジエニル トラクン トリクロロ (ジフェニル (6-メチルー2ーピリジル) シリルーカ5 ーシクロペンタジエニル (チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ピラジニル) シリルー リルー n⁵ーシクロペンタジエニル) チタンなど (以下、これらの化合物を、化合物群(22)と称する。)が挙げられる。 [0067]

また、Aがジフェニルシリレン基であり、Cpがカラーテトラメチルシクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(トリフェニルシリルーカポーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ン. トリクロロ $\{\vec{y}\}$ フェニル $(2-\vec{y}+\vec{y})$ フェニル $(2-\vec{y}+\vec{y})$ シリルー η^5 -テトラメチルシクロ ペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジフェニル (3-メチルフェニル) シリルーカ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-メチルフ ェニル)シリルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (ジフ ェニル (2-イソプロビルフェニル)シリルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ (ジフェニル (3ーイソプロピルフェニル) シリルー がーテトラ メチルシクロペンタジエニル ト チタン、トリクロロ {ジフェニル (4-イソプロビルフェ ニル)シリルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェ ニル (2-ファニルファニル) シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ {ジフェニル (3-フェニルフェニル) シリルー n5-テトラメチルシク ロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (4-フェニルフェニル) シリルー η^5 - テトラメチルシクロベンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{$ ジフェニル $\}$ $\{$ 2 $\}$ 4 -ジメチルフェニル)シリルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジフェニル (2,6-ジメチルフェニル) シリルー がーテトラメチルシクロペン タジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2、4-ジイソプロピルフェニル) シリ $\mathcal{N} = \eta^5 - \mathcal{T} + \mathcal{T} +$ 6-ジイソプロピルフェニル)シリルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル 1チタ

ン、トリクロロ $\{ \tilde{y}$ フェニル $\{ 2, 4-\tilde{y}-tert-\tilde{y}$ チルフェニル $\} \tilde{y}$ シリルー $\eta^{5}-$ テトラメチルシクロペンタジエニル + チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジーt ertーブチルフェニル)シリルーがーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジフェニルフェニル)シリルー カラーテトラメチルシ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2、6 - ジフェニルフェニル) シリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2, 4, 6-トリメチルフェニル) シリルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4,6-トリイソプロビルフェニル) シリルーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロイジフェニルイ2、4、6 ートリーtertーブチルフェニル)シリルーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ $\{$ ジフェニル $\{2, 4, 6-$ トリフェニルフェニル $\}$ シリルー n^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-メトキシ フェニル) シリルー ポーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジ フェニル (3-メトキシフェニル) シリルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-メトキシフェニル) シリルー がーテトラメチル シクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (ジフェニル (2.4-ジメトキシフェニル)シリルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジフェニル (2.6-ジメトキシフェニル)シリルーかーテトラメチルシクロペンタジエニルトチ タン トリクロロ (ジフェニル (2.4.6-トリメトキシフェニル) シリルー かっテ トラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2-フェノキシフ ェニル) シリルー ガーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフ ェニル (3-フェノキシフェニル)シリルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-フェノキシフェニル) シリルーカ5ーテトラメチ ルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジフェノキシフェ ニル)シリルーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (ジフェ ニル(2,6-ジフェノキシフェニル)シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4,6-トリフェノキシフェニル) シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ {ジフェニル (2-フル オロフェニル)シリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-フルオロフェニル)シリルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニ チルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-クロロフェニル)シ リルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (3-クロロフェ ニル)シリルーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェ ニル (4-クロロフェニル) シリルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル! チタン トリクロロ {ジフェニル (2ープロモフェニル) シリルー n5 ーテトラメチルシクロペ ンタジエニル (3-プロモフェニル) シリルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (4 - プロモフェ ニル)シリルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (ジフェ ニル (2-ヨードフェニル) シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン 、トリクロロ (ジフェニル (3-ヨードフェニル) シリルー がーテトラメチルシクロペ ンタジエニル (4-ヨードフェニル) シリルーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジフル オロフェニル) シリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル(2,6-ジフルオロフェニル)シリルー n5-テトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジクロロフェニル) シリルーカ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ〈ジフェニル〈2、6ージク ロロフェニル)シリルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニルとチタン、トリクロロ √ジフェニル(2,4-ジブロモフェニル)シリルーη⁵-テトラメチルシクロペンタジ エニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,6-ジブロモフェニル) シリルーカ5テトラメチルシクロペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4-ジヨー ドフェニル)シリルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル(2,6-ジョードフェニル)シリルー 75-テトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,4,6-トリフルオロフェニル) シリルー 6-トリクロロフェニル)シリルー か-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、 トリクロロ {ジフェニル (2, 4, 6-トリプロモフェニル) シリルーポーテトラメチ ルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル(2,4,6-トリヨードフ ェニル)シリルー n⁶ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1チタン、トリクロロ (ジフ ェニル(2,3,5,6-テトラフルオロフェニル)シリルーカ6-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,3,5,6-テトラクロロフェニル) シリル - n5-テトラメチルシクロベンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジフェニル (2,3) , 5, 6 - テトラプロモフェニル)シリルー n⁵ - テトラメチルシクロペンタジエニル | チタン、トリクロロ (ジフェニル (2,3,5,6-テトラヨードフェニル) シリルーカ 5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタフル オロフェニル)シリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ 〈ジフェニル (ペンタクロロフェニル)シリルーかーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (ペンタブロモフェニル) シリルー カラーテトラメ チルシクロペンタジエニル チタン トリクロロ (ジフェニル (ペンタヨードフェニル) シリルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2-トリフルオロメチルフェニル)シリルー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジフェニル (3-トリフルオロメチルフェニル) シリルー がーテ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-トリフルオロ メチルフェニル)シリルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ「ジフェニル (2.4-ビス (トリフルオロメチル)フェニル)シリルー カーテトラ メチルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ[ジフェニル (2,6-ビス(トリフ ルオロメチル)フェニル シリルー 5-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、 トリクロロ [ジフェニル (2, 4, 6-トリス (トリフルオロメチル) フェニルトシリル ニルシリルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (アントラ セニルジフェニルシリルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ(ジフェニルトリフェニレニルシリルー ヵ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (ジフェニル (2ーピレニル) シリルー が ーテトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ (ジフェニル (2ーピリジル) シリルー n5ーテトラメ チルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェニル (3ーピリジル)シリルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジフェニル (4-ピリ ジル)シリルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジフェ ニル(6-メチル-2-ビリジル)シリルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (ジフェニル (2ーピラジニル) シリルー n5ーテトラメチルシクロ ペンタジエニル トタン、トリクロロ (ジフェニル (2-ビリミジニル) シリルー カラー テトラメチルシクロペンタジエニル) チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(23)と称する。)が挙げられる。 [0068]

また、 $\Lambda \acute{n}$ ジフェニルシリレン基であり、C p \acute{n} \acute{n} $^{\circ}$ \sim $\lambda \acute{r}$ \dot{n} \sim \hat{v} \sim

化合物の ρ =シクロペンタジエエルを、 ρ =ーメチルシクロペンタジエエル、 ρ 1ージメチルシクロペンタジエエル、 ρ 5ートリメチルシクロペンタジエエル、 ρ 5ートーブチルシロペンタジエエル、 ρ 7ート・ヒ・ナーブチルシクロペンタジエエル、 ρ 7ーフェエルシクロペンタジエエル、 ρ 7ートリメチルシリルシクロペンタジエエル、 ρ 7ートリスチルシリルシクロペンタジエエル、 ρ 8ートラとドロインデル ルズメチルシリルシクロペンタジエエル、 ρ 8ーインデエル、 ρ 7ーテトラとドロインデエル ルズム ρ 7ールオレエルに変更した化合物など(以下、これらの化合物を、化合物質(24)と称する。)があげられる。

式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aがイソプロビルイミノ基である化合物 があげられ、例えば、Aがイソプロビルイミノ基であり、Cpががーシクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(フェニルイソプロピルイミノー n5-シクロペンタジエニル)チタン、 トリクロロ ((2-メチルフェニル) イソプロピルイミノー n5-シクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ ((3-メチルフェニル) イソプロビルイミノー n5-シクロベン タジエニルトチタン、トリクロロ ((4-メチルフェニル) イソプロビルイミノー が-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2-イソプロビルフェニル) イソプロビ ルイミノーが ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((3-イソプロビルフェ ニル) イソプロビルイミノー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((4-イソプロピルフェニル) イソプロピルイミノー n5 -シクロペンタジエニル トチタン. ト リクロロ ((2-フェニルフェニル) イソプロビルイミノー n5 ーシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ { (3-フェニルフェニル) イソプロピルイミノーカラーシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ ((4-フェニルフェニル) イソプロピルイミノーカ 『ーシクロペンタジエニル》チタン、トリクロロ ((2、4ージメチルフェニル) イソア ロビルイミノー ヵ5 - シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,6-ジメチル フェニル) イソプロビルイミノー かーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2.4-ジイソプロビルフェニル) イソプロビルイミノー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((2,6-ジイソプロピルフェニル) イソプロピルイミノー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4-ジーtert-ブチルフェニル) イソプロビルイミノー n5 ーシクロベンタジエニル とチタン、トリクロロ ((2,6-ジーtertープチルフェニル) イソプロビルイミノー がーシクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ ((2、4 - ジフェニルフェニル) イソプロビルイミノー がーシクロ ペンタジエニル1 チタン、トリクロロ ((2,6-ジフェニルフェニル) イソプロビルイ ミノー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2, 4, 6ートリメチルフ ェニル) イソプロピルイミノー かーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2) . 4. 6ートリイソプロピルフェニル) イソプロピルイミノーッ5ーシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ { (2, 4, 6 - トリーtert - ブチルフェニル) イソプロビ ルイミノー がーシクロベンタジエニルトチタン、トリクロロ {(2,4,6-トリフェ {(2-メトキシフェニル) イソプロピルイミノーがーシクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ ((3-メトキシフェニル) イソプロビルイミノー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ ((4-メトキシフェニル) イソプロピルイミノー がーシク ロベンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4-ジメトキシフェニル) イソプロビル ニル) イソプロビルイミノー カラーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {(2, 4.6-トリメトキシフェニル) イソプロピルイミノー が ーシクロペンタジエニル } チ タン、トリクロロ ((2-フェノキシフェニル) イソプロビルイミノーが - シクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ ((3-フェノキシフェニル) イソプロピルイミノーカ 5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((4-フェノキシフェニル) イソプロ ピルイミノーn⁵−シクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ { (2, 4−ジフェノキ シフェニル) イソプロビルイミノー かーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (

(2,6-ジフェノキシフェニル) イソプロビルイミノー カラーシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ ((2,4,6-トリフェノキシフェニル) イソプロビルイミノーの 5-シクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ ((2-フルオロフェニル) イソプロピ ルイミノー が - シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((3-フルオロフェニル) イソプロビルイミノー n5 - シクロペンタジエニル) チタン トリクロロ ((4-7ル オロフェニル) イソプロビルイミノー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {(2-クロロフェニル) イソプロピルイミノー 5-シクロペンタジエニル} チタン、 トリクロロ ((3-クロロフェニル) イソプロビルイミノー n6-シクロペンタジエニル トリクロロ ((4-クロロフェニル) イソプロビルイミノーかーシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ ((2-プロモフェニル) イソプロビルイミノー 75-シクロベンタジエニルトチタン、トリクロロ ((3-プロモフェニル) イソプロピルイミ ノーカ5-シクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ ((4-プロモフェニル) イソア ロビルイミノー ヵ5 - シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2-ヨードフェニ ル) イソプロビルイミノー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((3-3 {(4-ヨードフェニル) イソプロビルイミノー n5-シクロペンタジエニル} チタン. トリクロロ ((2,4-ジフルオロフェニル) イソプロビルイミノーカーシクロペンタ ジエニル トラクン、トリクロロ ((2,6-ジフルオロフェニル) イソプロビルイミノー プロピルイミノー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,6-ジクロ ロフェニル) イソプロビルイミノー 75-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((2, 4-ジプロモフェニル) イソプロビルイミノー カーシクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ ((2,6-ジブロモフェニル) イソプロビルイミノーが - シクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4-ジョードフェニル) イソプロビルイミノー n5-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ ((2,6-ジョードフェニル) イソ プロビルイミノー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((2,4,6-ト リフルオロフェニル) イソプロビルイミノー 75 -シクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ ((2, 4, 6-トリクロロフェニル) イソプロピルイミノー カラーシクロペンタ ジエニル トラクン、トリクロロ ((2, 4, 6-トリプロモフェニル) イソプロピルイミ ノーカ5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4,6-トリヨードフェ ニル) イソプロビルイミノー カーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2, 3、5、6-テトラフルオロフェニル) イソプロビルイミノー 25-シクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ ((2,3,5,6-テトラクロロフェニル) イソプロビルイミ $J = n^5 - シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ <math>\{(2, 3, 5, 6 - \overline{\tau} + \overline{\tau})\}$ モフェニル) イソプロビルイミノー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((2, 3, 5, 6-テトラヨードフェニル) イソプロピルイミノー n5-シクロペンタジ エニル } チタン、トリクロロ ((ベンタフルオロフェニル) イソプロビルイミノー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ペンタクロロフェニル) イソプロビルイ ミノー n5 - シクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ ((ペンタブロモフェニル) イ ソプロビルイミノー が ーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ペンタヨード フェニル) イソプロビルイミノー 75 - シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2ートリフルオロメチルフェニル) イソプロビルイミノー n5ーシクロペンタジェニル) チタン、トリクロロ ((3-トリフルオロメチルフェニル) イソプロビルイミノー 75-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (イソプロビルイミノ (4-トリフルオロメ チルフェニル) イソプロピルイミノー がーシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ 「{2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル} イソプロビルイミノーがーシクロ ペンタジエニル] チタン、トリクロロ [(2,6-ビス(トリフルオロメチル) フェニル } イソプロビルイミノーn⁵ーシクロペンタジエニル】チタン、トリクロロ「{2, 4. 6ートリス(トリフルオロメチル)フェニルトイソプロビルイミノーn⁵ーシクロペンタ ジエニル ーチタン トリクロロ (ナフタレニルイソプロビルイミノー n5 ーシクロペンタ

ジエエル ナタン、トリクロロ (アントラセニルイソプロゼルイミノーがーシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ (トリフェニレニルイソプロゼルイミノーがーシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ (イソプロゼル (2 ーゼレニル) イミノーがーシクロペンタジエニル ナタン、トリクロロ (イソプロゼル (2 ーゼリジル) イミノーがー シクロペンタジエニル ナチタン、トリクロロ (イソプロゼル (3 ーゼリジル) イミノーがー ルラクロペンタジエニル ナチタン、トリクロロ (イソプロゼル (4 ーゼリジル) イミノーがーシクロペンタジエニル ナチタン、トリクロロ (イソプロゼル (6 ーメチルー 2 ーゼリジル) イミノーがーシクロペンタジエニル ナチタン、トリクロロ (イソプロゼル (2 ーゼリジニル) イミノーがーシクロペンタジエニル ナチタン、トリクロロ (イソプロゼル (2 ーゼリミンニル) イミノーがーシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (イソプロビル (2 ーゼリミンニル) イミノーがーシクロペンタジエニル チタンなど (以下、これらの化合物を、化合物群 (2 5) と称する。)が挙げられる。

また、Aがイソプロピルイミノ基であり、Cpがったーテトラメチルシクロペンタジエ ニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物として は、トリクロロ(フェニルイソプロピルイミノー ヵ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ {(2-メチルフェニル) イソプロビルイミノー がーテトラメ チルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ ((3-メチルフェニル) イソプロビル イミノー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ { (4-メチル ファニル) イソプロビルイミノー 75 ーテトラメチルシクロベンタジエニル とチタン ト リクロロ ((2-イソプロピルフェニル) イソプロピルイミノー がーテトラメチルシク ロベンタジエニル) チタン、トリクロロ ((3-イソプロピルフェニル) イソプロピルイ ビルフェニル) イソプロビルイミノー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン 、トリクロロ {(2-フェニルフェニル) イソプロビルイミノー パーテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((3-フェニルフェニル) イソプロビルイミノ − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {(4 − フェニルフェ ニル) イソプロピルイミノー ゕ゚ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ ((2.4-ジメチルフェニル) イソプロビルイミノー n5 ーテトラメチルシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,6-ジメチルフェニル) イソプロビルイミノ - ヵ8 - テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4-ジイソア) ロビルフェニル) イソプロビルイミノー n8 - テトラメチルシクロペンタジエニル } チタ ン、トリクロロ { (2、6 - ジイソプロビルフェニル) イソプロビルイミノーが - テト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((2,4-ジーtert-ブチル フェニル) イソプロビルイミノー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、ト リクロロ (2.6-ジーtert-ブチルフェニル) イソプロビルイミノー パーテト ラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {(2,4-ジフェニルフェニル) イソプロピルイミノーカポーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ { (2,6-ジフェニルフェニル)イソプロビルイミノーカ⁸ーテトラメチルシクロペンタ ジエニルトチタン、トリクロロ ((2, 4,6-トリメチルフェニル) イソプロピルイミ ノーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ { (2, 4, 6-ト リイソプロビルフェニル) イソプロビルイミノー n®ーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ ((2,4,6-トリーtert-ブチルフェニル) イソプロビ ルイミノー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ 1(2,4, 6-トリフェニルフェニル) イソプロビルイミノー 75-テトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ ((2-メトキシフェニル) イソプロビルイミノーが ーテト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((3-メトキシフェニル) イソプ ロビルイミノー ヵ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ { (4-メトキシフェニル) イソプロビルイミノー 25 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チ タン、トリクロロ { (2, 4 − ジメトキシフェニル) イソプロビルイミノー n⁵ − テトラ メチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ ((2,6-ジメトキシフェニル) イ

ソプロビルイミノーがーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ((2.4.6-トリメトキシフェニル) イソプロピルイミノー n5-テトラメチルシクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2-フェノキシフェニル) イソプロピルイミノー η^5 - τ - τ ニル) イソプロピルイミノー デーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン。トリク ロロ ((4-フェノキシフェニル) イソプロピルイミノー が ーテトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4-ジフェノキシフェニル) イソプロピルイミ ノーガーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,6-ジフェ ノキシフェニル) イソプロピルイミノー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタ ン、トリクロロ ((2,4,6-トリフェノキシフェニル) イソプロビルイミノー がっ ソプロピルイミノー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ ((3-フルオロフェニル) イソプロピルイミノー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((4ーフルオロフェニル) イソプロビルイミノーn5ーテトラメ チルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ ((2-クロロフェニル) イソプロビル イミノー がーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((3-クロロ フェニル) イソプロビルイミノーが ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、ト リクロロ ((4-クロロフェニル) イソプロビルイミノー が - テトラメチルシクロペン タジエニルトチタン トリクロロ ((2-プロモフェニル) イソプロビルイミノー 25-テトラメチルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ ((3ープロモフェニル) イソ プロピルイミノー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ { (4 ープロモフェニル) イソプロビルイミノー が ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ ((2ーヨードフェニル) イソプロピルイミノー がーテトラメチルシ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((3-ヨードフェニル) イソプロビルイミノ − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン。トリクロロ ((4 − ヨードフェニ) ル) イソプロピルイミノー カラーテトラメチルクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (2、4-ジフルオロフェニル) イソプロピルイミノー n5-テトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ ((2,6-ジフルオロフェニル) イソプロビルイミノ − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2, 4 − ジクロロ フェニル) イソプロビルイミノー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、ト リクロロ (2,6-ジクロロフェニル) イソプロピルイミノー がーテトラメチルシク ロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4-ジプロモフェニル) イソプロビルイ ミノー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2,6-ジブ ロモフェニル) イソプロピルイミノー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン トリクロロ ((2, 4-ジョードフェニル) イソプロビルイミノー パーテトラメチル シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,6-ジョードフェニル) イソプロピ ルイミノー カラーテトラメチルシクロベンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2,4, 6-トリフルオロフェニル) イソプロビルイミノー がっテトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ ((2,4,6-トリクロロフェニル) イソプロビルイミノー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2, 4, 6-トリブ ロモフェニル) イソプロビルイミノー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ { (2, 4, 6-トリヨードフェニル) イソプロピルイミノー n5ーテトラ メチルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ ((2,3,5,6-テトラフルオロ フェニル) イソプロピルイミノーが - テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、ト リクロロ { (2, 3, 5, 6 - テトラクロロフェニル) イソプロビルイミノー n5 - テト ラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((2,3,5,6-テトラプロモ フェニル) イソプロビルイミノー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、ト リクロロ ((2, 3, 5, 6-テトラヨードフェニル) イソプロビルイミノーが ーテト ラメチルシクロペンタジエニル ナタン、トリクロロ ((ペンタフルオロフェニル) イソ プロピルイミノー n5 - テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ ((ペ

ンタクロロフェニル) イソプロビルイミノー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ ((ペンタブロモフェニル) イソプロビルイミノー がーテトラメチ ルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((ペンタヨードフェニル) イソプロビル イミノー n5-テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ ((2-トリフ ルオロメチルフェニル) イソプロビルイミノー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ ((3ートリフルオロメチルフェニル) イソプロピルイミノーn5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (イソプロビルイミノ (4-トリフルオロメチルフェニル) イソプロビルイミノー がーテトラメチルシクロペンタジ エニル チタン、トリクロロ「 (2、4 - ビス (トリフルオロメチル) フェニル イソブ 6-ビス(トリフルオロメチル)フェニル\イソプロピルイミノー 75-テトラメチルシ クロペンタジエニル] チタン、トリクロロ[{2,4,6-トリス(トリフルオロメチル)フェニルトイソプロピルイミノー がーテトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、 トリクロロ (ナフタレニルイソプロピルイミノー 25-テトラメチルシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ (アントラセニルイソプロピルイミノー ポーテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルイソプロビルイミノー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (イソプロビル (2ービレニル) イミノー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (イソプロピ ル(2ーピリジル) イミノー がーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン トリク ロロ (イソプロピル (3ーピリジル) イミノー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {イソプロピル (4ーピリジル) イミノー がーテトラメチルシク ロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (イソプロビル(6-メチル-2-ビリジル)イ ミノー n[®]ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (イソプロビル (2-ビラジニル) イミノーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ (イソプロビル (2ービリミジニル) イミノー カリーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(26)と称する。)が挙げられる

[0071]

式 [1] で示される遷移金属化合物としては、Aがジイソアロビルアミノボランジイル基である化合物があげられ、例えば、Aがジイソアロビルアミノボランジイル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、トリクロロ(ジイソアロビルアミノフェニルボランジイルーの"シランロベンタジエニル)チタン、トリクロロ(ジイソアロビルアミノ(2ーメテルフェニル)ボランジイルーの"シクロベンタジエニル)ナタン、トリクロロ(ジイソアロビルアミノ(3ーメチルフェニル)ボランジイルーの"シクロベンタジエニル"ナタン、トリクロロ(ジイソアロビルアミノ(3ーメチルフェニル)ボランジイルーの"シクロベンタジエニル"

トチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (4-メチルフェニル) ボランジイルーカ 5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-イソプロ ピルフェニル) ボランジイルー カシーシクロペンタジエニル トチタン トリクロロ (ジイ ソプロピルアミノ (3-イソプロピルフェニル) ボランジイルー が - シクロペンタジエ ニルトチタン トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (4-イソプロピルフェニル) ボラン ジイルー n5 -シクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2) ーフェニルフェニル)ボランジイルーŋ5ーシクロペンタジエニル}チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(3-フェニルフェニル)ボランジイルー がーシクロペンタジ エニル チタン トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (4-フェニルフェニル) ボランジ イルー カラーシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2, 4-ジメチルフェニル) ボランジイルー n5-シクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ (ジイソプロピルアミノ(2,6-ジメチルフェニル)ボランジイルーカ6-シクロペ ンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジイソプロピルアミノ(2,4-ジイソプロピルフ ェニル) ボランジイルー 75 ーシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (ジイソプロ ピルアミノ(2,6-ジイソプロピルフェニル)ボランジイルー がーシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジーtert-ブチルフェ ニル) ボランジイルー ヵ 5 ーシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジイソプロピ ルアミノ(2,6-ジーtert-ブチルフェニル)ボランジイルー n5-シクロペンタ ジエニルトチタン トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2.4-ジフェニルフェニル) ボランジイルー n5-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミ 、トリクロロ ((ジイソプロビルアミノ2、4、6 - トリメチルフェニル) ボランジイル ーカ⁸ーシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ(ジイソプロピルアミノ(2, 4) 6-トリイソプロピルフェニル) ボランジイルー カ5-シクロペンタジエニル トチタン、 トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2.4.6-トリーtert-ブチルフェニル) ボ ランジイルー カラーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2, 4, 6-トリフェニルフェニル) ボランジイルー ヵ5-シクロペンタジエニルトチ タン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2-メトキシフェニル) ボランジイルー η5 シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(3-メトキシフ) ェニル) ボランジイルー カーシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジイソプロ ピルアミノ(4-メトキシフェニル)ボランジイルー 75-シクロペンタジエニルトチタ ン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジメトキシフェニル) ボランジイルー カポーシクロペンタジェニル》チタン トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2.6-ジ メトキシフェニル) ボランジイルー 75 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2.4.6-トリメトキシフェニル)ボランジイルー 75-シク ロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-フェノキシフェニ ル) ボランジイルー カラーシクロペンタジエニル ナタン、トリクロロ (ジイソプロピル アミノ (3-フェノキシフェニル) ボランジイルー が - シクロペンタジエニルト チタン トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (4-フェノキシフェニル) ボランジイルー n⁵ -シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジフェノ キシフェニル) ボランジイルー がーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイ ソプロビルアミノ(2.6-ジフェノキシフェニル)ボランジイルーカ5-シクロペンタ ェニル) ボランジイルー 75 - シクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジイソプロ ビルアミノ(2-フルオロフェニル)ボランジイルー かっシクロペンタジエニルトチタ ン. トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (3-フルオロフェニル) ボランジイルー ヵ5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (4-フルオロフェ ニル) ボランジイルー n5 ーシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジイソプロピ ルアミノ (2-クロロフェニル) ボランジイルー η⁵-シクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (3-クロロフェニル) ボランジイルー カラーシクロ

ペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (4-クロロフェニル) ボ ランジイルー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-プロモフェニル) ボランジイルー カラーシクロペンタジエニル トチタン トリクロ ロ (ジイソプロビルアミノ (3-プロモフェニル) ボランジイルー かっシクロペンタジ エニル トラクン トリクロロ (ジイソアロビルアミノ (4-プロモフェニル) ボランジイ ルー か5ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2-3 ードフェニル) ボランジイルー ポーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {ジイ ソプロビルアミノ (3-ヨードフェニル) ボランジイルー がーシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (4-ヨードフェニル) ボランジイルー かり ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジフル オロフェニル) ボランジイルー 75 - シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ くジイ ソプロピルアミノ(2,6-ジフルオロフェニル)ボランジイルー n5-シクロベンタジ エニル } チタン、トリクロロ {ジイソプロビルアミノ(2,4-ジクロロフェニル) ボラ ンジイルー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2.6-ジクロロフェニル) ボランジイルー カラーシクロペンタジエニルトチタン、トリ クロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジプロモフェニル) ボランジイルー がーシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,6-ジプロモフェ ニル) ボランジイルー 75 ーシクロペンタジエニルト チタン、トリクロロ (ジイソプロピ ルアミノ(2,4-ジョードフェニル)ボランジイルー カラーシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,6-ジョードフェニル) ボランジイルー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2, 4, 6 ートリフルオロフェニル) ボランジイルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジイソプロピルアミノ (2.4.6-トリクロロフェニル) ボランジイルー かっ シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4,6-トリ プロモフェニル) ボランジイルー が ーシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ(ジ イソプロピルアミノ(2,4,6-トリヨードフェニル)ボランジイルーカ5-シクロペ ンタジエニル
トリクロロ
くジイソプロビルアミノ
(2, 3, 5, 6-テトラフ ルオロフェニル) ボランジイルー かーシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジ イソプロピルアミノ(2,3,5,6-テトラクロロフェニル)ボランジイルーが-シ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,3,5,6-テ トラブロモフェニル) ボランジイルー n5-シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ {ジイソプロビルアミノ(2, 3, 5, 6ーテトラヨードフェニル)ボランジイルーn⁵ ーシクロペンタジエニル》 チタン トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (ペンタフルオロ フェニル) ボランジイルー n5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプ ロビルアミノ(ペンタクロロフェニル)ボランジイルー カラーシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (ベンタブロモフェニル) ボランジイルー n5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((ペンタヨードフェニル) ボランジイル ーカ⁵ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2ートリ フルオロメチルフェニル) ボランジイルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (ジイソプロピルアミノ (3-トリフルオロメチルフェニル) ボランジイルー か-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (4-トリフルオロ メチルフェニル) ボランジイルー がーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ[ジ イソプロピルアミノ (2.4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル (ボランジイルーカ 5-シクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ[ジイソプロピルアミノ {2,6-ビス (トリフルオロメチル)フェニル! ボランジイルー n5-シクロベンタジエニル] チタン トリクロロ「ジイソプロピルアミノ(2,4,6-トリス(トリフルオロメチル)フェ ニルトボランジイルー ヵ5 ーシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ ((ジイソプロ ビルアミノ) ナフタレニルボランジイルー が ーシクロペンタジエニルトチタン、トリク ロロ (アントラセニル (ジイソプロビルアミノ) ボランジイルー n5-シクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ ((ジイソプロビルアミノ) トリフェニレニルボランジイルー

 $\eta^6 \rightarrow 2$ ウロベンタジエニル) チクン、トリクロロ(ジイソプロセルアミノ) ヒレニルボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ クロベンタジエニル) チクン、トリクロロ(ジイソプロセルアミノ(2ービリジル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ クロベンタジエニル) ナクン、トリクロロ(ジイソプロビルアミノ)、トリクロロ(ジイソプロビルアミノ(3ービリジル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ クロベンタジエニル) チクン、トリクロロ(ジイソプロビルアミノ(6ーメテルー 2ーピリジル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ クロベンタジエエル) チクン、トリクロロ(ジイソプロビルアミノ(6ーメテルー 2ーピリジル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ クロベンタジエニル) チクン、トリクロロ(ジイソプロビルア・ミノ(2ービランエル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ クロベンタジエニル) ナクン トリクロロ(ジイソプロビルアミノ(2ービリミンエル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ 0 日(ジイソプロビルアミノ(2ービリミンエル) ボランジイルー $\eta^6 \rightarrow 2$ 0 日本ンタジエル) ナクンなど(以下、これらの化合物を、化合物解(28)と称する。) が呼げられる。

[0073]

また、Aがジイソプロピルアミノボランジイル基であり、Cpがn5ーテトラメチルシ クロペンタジエニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3であ る化合物としては、トリクロロ(ジイソプロピルアミノフェニルボランジイルーカ5ーテ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-メ チルフェニル) ボランジイルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ (ジイソプロビルアミノ (3-メチルフェニル) ボランジイルー カラーテトラメチ ルシクロペンタジエニルトチタン トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(4-メチルファ ニル)ボランジイルーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2-イソプロピルフェニル)ボランジイルーカ5-テトラメチル シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (3-イソプロビル フェニル) ボランジイルーカ8ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ {ジイソプロビルアミノ (4-イソプロビルフェニル) ボランジイルー カラーテトラメ チルシクロペンタジエニル チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-フェニル フェニル) ボランジイルー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロ ロ (ジイソプロピルアミノ (3-フェニルフェニル) ボランジイルー ヵ5 ーテトラメチル シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジイソプロピルアミノ(4-ファニルファ ニル)ボランジイルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロト ジイソプロビルアミノ(2.4-ジメチルフェニル)ボランジイルー n5-テトラメチル シクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2,6-ジメチル フェニル) ボランジイルー カ5ーテトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロ ロ {ジイソプロビルアミノ(2,4-ジイソプロビルフェニル) ボランジイルー がーテ トラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2,6) ージイソプロビルフェニル) ボランジイルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2、4-ジーtert-ブチルフェニル) ボランジイルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソ プロビルアミノ(2,6-ジーtert-ブチルフェニル)ボランジイルーカ5-テトラ メチルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジ フェニルフェニル) ボランジイルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2,6-ジフェニルフェニル) ボランジイルー η⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル! チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ2 . 4.6-トリメチルフェニル)ボランジイルーカ⁵-テトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ {ジイソプロピルアミノ(2,4,6-トリイソプロピルフェニ ル) ボランジイルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン、トリクロロ (ジ イソプロピルアミノ(2.4.6-トリーtert-ブチルフェニル)ボランジイルーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ(ジイソプロピルアミノ(2.4.6-トリフェニルフェニル) ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタジ エニルトチタン トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-メトキシフェニル) ボランジ イルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル とチタン。トリクロロ (ジイソプロビル

アミノ (3-メトキシフェニル) ボランジイルー カーテトラメチルシクロペンタジエニ ルトチタン、トリクロロ {ジイソプロピルアミノ (4-メトキシフェニル) ボランジイル − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ くジイソプロピルアミ ノ(2,4-ジメトキシフェニル)ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2,6-ジメトキシフェニル) ボラ ンジイルー ゕ ーテトラメチルシクロベンタジエニル とチタン、トリクロロ くジイソプロ ピルアミノ(2,4,6-トリメトキシフェニル)ボランジイルー がっテトラメチルシ クロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-フェノキシフェ ニル) ボランジイルーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(3-フェノキシフェニル)ボランジイルー が ーテトラメチルシ ニル) ボランジイルーη5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チタン、トリクロロ { ジイソプロビルアミノ(2,4-ジフェノキシフェニル)ボランジイルー ヵ5-テトラメ チルシクロベンタジエニル〉チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2,6-ジフ ェノキシフェニル) ボランジイルー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、 トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4,6-トリフェノキシフェニル) ボランジイ ルーカ5ーテトラメチルシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロピルア ミノ(2-フルオロフェニル)ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル トリクロロ(ジイソプロピルアミノ(3-フルオロフェニル)ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (4-フルオロフェニル) ボランジイル- n5-テトラメチルシクロペンタジエニル} チ タン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-クロロフェニル) ボランジイルー かっ テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (3-クロロフェニル) ボランジイルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル チタン、ト リクロロ (ジイソプロピルアミノ (4-クロロフェニル) ボランジイルー カ5ーテトラメ チルシクロペンタジエニル トラン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-プロモフ ェニル) ボランジイルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (3-プロモフェニル) ボランジイルー がっテトラメチルシク ロベンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (4-ブロモフェニル) ボランジイルー カポーテトラメチルシクロペン タジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジイソ プロピルアミノ (2-ヨードフェニル) ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (3-ヨードフェニル) ボランジ イルー が ーテトラメチルシクロペンタジェニル チタン トリクロロ (ジイソプロビル アミノ(4-ヨードフェニル)ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2、4-ジフルオロフェニル) ボランジ イルー が ーテトラメチルシクロベンタジエニル トチタン トリクロロ (ジイソプロビル アミノ(2,6-ジフルオロフェニル)ボランジイルー カーシクロペンタジエニル チ タン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4-ジクロロフェニル) ボランジイルー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (2,6-ジクロロフェニル)ボランジイルーカ⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2,4-ジプロモフェニル) ボランジイ ルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルア ミノ(2,6-ジプロモフェニル)ボランジイルー がーテトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ(ジイソプロピルアミノ(2,4-ジョードフェニル)ボラン ジイルー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロピ ルアミノ(2,6-ジョードフェニル)ボランジイルーカ5ーテトラメチルシクロベンタ ジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロピルアミノ(2,4,6-トリフルオロフェ ニル) ボランジイルー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4,6-トリクロロフェニル)ボランジイルー 75-テトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4,6)

ートリプロモフェニル) ボランジイルー n⁶ - テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタ ン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,4,6-トリヨードフェニル) ボランジイ ルーη5-テトラメチルシクロペンタジエニル } チタン、トリクロロ {ジイソプロピルア SJ(2, 3, 5, 6-r)クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ(2,3,5,6-テ トラクロロフェニル) ボランジイルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン 、トリクロロ {ジイソプロビルアミノ(2,3,5,6-テトラブロモフェニル) ボラン ジイルー ヵ6 ーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ジイソプロピ ルアミノ(2,3,5,6ーテトラヨードフェニル)ボランジイルーカ5ーテトラメチル シクロペンタジエニル
トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (ペンタフルオロフ ェニル) ボランジイルー 75 ーテトラメチルシクロベンタジエニル トチタン、トリクロロ √ジイソプロピルアミノ (ペンタクロロフェニル) ボランジイルー n5 ーテトラメチルシ クロペンタジエニルトチタン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (ペンタブロモフェニ ル) ボランジイルー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((ペンタヨードフェニル) ボランジイルー ヵ5 - テトラメチルシクロペンタジエニル 1 チタ ン、トリクロロ (ジイソプロビルアミノ (2-トリフルオロメチルフェニル) ボランジイ ルーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ジイソプロビルア ミノ(3-トリフルオロメチルフェニル) ボランジイルー がっテトラメチルシクロペン タジエニル トチタン トリクロロ (ジイソプロピルアミノ (4-トリフルオロメチルフェ ニル)ボランジイルーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ「 ジイソプロピルアミノ {2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェニル} ボランジイルー n⁸-テトラメチルシクロペンタジエニル] チタン、トリクロロ [ジイソプロピルアミノ (2.6-ビス(トリフルオロメチル)フェニルトボランジイルーカ⁸ーテトラメチルシ クロペンタジエニル] チタン、トリクロロ [ジイソプロビルアミノ (2,4,6-トリス (トリフルオロメチル)フェニル! ボランジイルー がーテトラメチルシクロペンタジエ ニル] チタン、トリクロロ ((ジイソプロビルアミノ)ナフタレニルボランジイルー n⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ〈アントラセニル〈ジイソプ ロビルアミノ) ボランジイルー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ ((ジイソプロピルアミノ) トリフェニレニルボランジイルー ヵ5 ーテトラメチル シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ ((ジイソプロビルアミノ) ビレニルボラン ジイルー カ8ーテトラメチルシクロ

ペンタジエエル | チタン、トリクロロ (ジイソアロピルアミノ (2ービリジル) ボランジ イルー nⁱーテトラメチルシクロペンタジエエル | チタン、トリフロロ (ジイソアロピル アミノ (3ービリジル) ボランジイル・nⁱーテトラメチルシクロペンタジエエル+チン 、トリクロロ (ジイソアロピルアミノ (4ービリジル) ボランジイルー・nⁱーテトラメチ ルンクロペンタジエエル | チタン、トリクロロ | ジイソアロピルアミノ (6ーメチルー2 ビリジル) ボランジイルー nⁱーテトラメチルシクロペンタジエエル | チタン、トリク ロロ (ジイソアロピルアミノ (2ービラジエル) ボランジイルー nⁱーテトラメチルシク ロペンタジエエル | チタン、トリクロロ | ジイソアロピルアミノ (2ーピリミンエ) ボ ランジイルー nⁱーテトラメチルシクロペンタジエエル | チタンをど (以下、これらの化 合物を、化合物館 (29)と称する。) が物ずられる。

また、Aがジイソプロピルアミノボラシジイル基であり、C p がカーメチルシクロペ メタジエエル基、カニージメチルシクロペンタジエエル基、カニートリメチルシクロペンタ ジエエル基、カニーブチルシフロペンタジエエル基、カニートリメチルシノロペンタ ンタジエエル基、カニーフェエルシフロペンタジエエル基、カニートリメチルシリルシクロ ベンタジエエル基、カニーローレーブチルジメトルシリルシクロースメタジエエル基、カ ーインデエル基、カニーローレーブチルジメトルシリルシクロペンタジエエル基、カ ・インデエル基、カニーカートラヒドロインデエル基又はカニーフルオレニル基であり、Mが チタン原下であり、Xが爆素展下であり、nが3である化合物としては、上記化合物群(28)で示した金融のカニーショーペンタジエエルを カニメチルショのペンタジエ ル、 g^{s} ージメナルシクロベンタジエニル、 g^{s} ートリメナルシクロベンタジエニル、 g^{s} ー g^{s

[0075] 式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aがオキソ基である化合物があげられ、 例えば、Aがオキソ基であり、Cpがn⁵ーシクロペンタジエニル基であり、Mがチタン 原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、トリクロロ(フェノキ シー π^5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-メチルフェノキシー π^5 -シ クロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-メチルフェノキシーカ5-シクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ { (4-メチルフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ { (2ーイソプロピルフェノキシー n5 ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-イソプロピルフェノキシー 5-シクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ(4-イソプロビルフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ(2-フェニルフェノキシー n⁶-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ(3-フェニルフェノキシー カラーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-ファニルファノキシー 75 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジメ チルフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジメチル フェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジイソプロピ ルフェノキシー n8-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジイソプロ ピルフェノキシー n^3 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジーte rt-ブチルフェノキシー n8-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジーtertープチルフェノキシー n5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2.4-ジフェニルフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 . 6 ージフェニルフェノキシー n⁵ ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、 4,6-トリメチルフェノキシー かーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 . 4 . 6 - トリイソプロピルフェノキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリク チタン、トリクロロ {(2,4,6-トリフェニルフェノキシー がーシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2-メトキシフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チ タン、トリクロロ ((3-メトキシフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ(4-メトキシフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ(2,4-ジメトキシフェノキシー ヵ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,6-ジメトキシフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2.4.6-トリメトキシフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン. トリクロ ロ(2-フェノキシフェノキシーが-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3 ーフェノキシフェノキシーカ⁸ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(4ーフェ ノキシフェノキシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフェ ノキシフェノキシー n⁵ - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフェ ノキシフェノキシー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-ト リフェノキシフェノキシー ヵ5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-フル オロフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フルオロフェ ノキシー n⁵ −シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ { (4−フルオロフェノキシ − n⁵ − シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2−クロロフェノキシーn⁵ − シク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-クロロフェノキシー ヵ5-シクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(4-クロロフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チ タン、トリクロロ(2-プロモフェノキシーη5-シクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ ((3-ブロモフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (

4-ブロモフェノキシー n6-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ヨード フェノキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (3-ヨードフェノキシ − n5 − シクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (4 − ヨードフェノキシー n5 − シク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフルオロフェノキシー n5-シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフルオロフェノキシー n5-シクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ {(2,4-ジクロロフェノキシー n5-シクロベン タジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジクロロフェノキシー 75-シクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジブロモフェノキシーカーシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2、6ージブロモフェノキシーが ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジョードフェノキシー n5-シクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ(2、6ージョードフェノキシー n⁵ーシクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ(2, 4, 6-トリフルオロフェノキシー n5-シクロベンタジエニル) チタ ン、トリクロロ $\{(2, 4, 6-$ トリクロロフェノキシ- n^5 -シクロペンタジエニル $\}$ チタン、トリクロロ(2.4.6-トリプロモフェノキシー n5-シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリヨードフェノキシー ヵ5-シクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラフルオロフェノキシー がーシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラクロロフェノキシーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラブロモフェノキシ ェノキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタフルオロフェノキ シーη5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタクロロフェノキシーη5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ペンタブロモフェノキシー ヵ5 ーシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードフェノキシー ヵ ーシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルフェノキシー n5-シクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ (3ートリフルオロメチルフェノキシーカーシクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(4-トリフルオロメチルフェノキシー n5-シクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ (2,4-ビス(トリフルオロメチル) フェノキシー カ 5ーシクロペンタジエニルとチタン、トリクロロ (2,6ービス(トリフルオロメチル) フェノキシー n5-シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (2, 4, 6-トリス(トリフルオロメチル)フェノキシー が - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ナフタレノキシー カーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (アントラセノキシ - n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (トリフェニレノキシー n5 - シクロ ペンタジェニル) チタン トリクロロ ((ピレノキシー カリーシクロペンタジェニル) チ タン、トリクロロ ((2ーピリジノキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ (3-ビリジノキシー カ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-ビリ ジノキシー n5 ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(6-メチルー2-ピリジ ノキシー n⁵ - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ピラジニロキシー n⁵ -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ビリミジニロキシー が ーシクロペン タジエニル)チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(31)と称する。)が挙 げられる。

[0076]

また、Aがオキン基であり、C p がn⁶ 一 アトラメチルシクロベンタジエニル基であり、 Mがチクタ/原子であり、Xが塩素原子であり、n が3である化合物としては、トリクロロ (フェノキシーn⁶ 一 テトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (2 ー メチルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (3 ー メチルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (4 ー スチルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (4 (2 ー イ ソプロビルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (3 ー イ ソプロビルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (4 ー イ ソプロビルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタジエニル) ナタン、トリクロロ (4 ー イ ソプロビルフェノキシーn⁶ 一 デトラメチルシクロベンタ

ジエニル) チタン、トリクロロ(2-フェニルフェノキシーカ5-テトラメチルシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェニルフェノキシー n5-テトラメチルシク ロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-フェニルフェノキシー ヵ5 ーテトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジメチルフェノキシーが-テト ラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジメチルフェノキシーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4ージイソプロビル フェノキシー カポーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジイソプロビルフェノキシー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2、4ージーtertーブチルフェノキシーn5ーテトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジーtert-ブチルフェノキシー n5-テトラメ チルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフェニルフェノキシーn5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフェニルフェノ キシー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-ト リメチルフェノキシー かーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2.4.6-トリイソプロピルフェノキシー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリーtert-ブチルフェノキシーカ⁵-テトラメ チルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ ((2,4,6-トリフェニルフェノキ シーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-メトキシフェ ノキシー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((3-メトキ シフェノキシー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メ トキシフェノキシ-η⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2 ・4ージメトキシフェノキシーがーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ(2.6-ジメトキシフェノキシー ヵ5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2,4,6-トリメトキシフェノキシー n5-テトラメチルシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-フェノキシフェノキシー カラーテトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェノキシフェノキシー カラーテトラメ チルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-フェノキシフェノキシーカ5-テ トラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4-ジフェノキシフェノキ キシフェノキシー カリーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2. 4.6-トリフェノキシフェノキシー n⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ(2-フルオロフェノキシーがーテトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン トリクロロ (3-フルオロフェノキシー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジェニル) チタン、トリクロロ { (4 ーフルオロフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ (2-クロロフェノキシー n5-テトラメチルシクロベンタ ジエニル)チタン、トリクロロ(3-クロロフェノキシー 25-テトラメチルシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ (4-クロロフェノキシーカ5-テトラメチルシクロベ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-プロモフェノキシー ヵ5-テトラメチルシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((3ープロモフェノキシー が ーテトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-ブロモフェノキシー ヵ5-テトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-ヨードフェノキシー カラーテトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (3-ヨードフェノキシー か-テトラメ チルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-3-ドフェノキシーが-テトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフルオロフェノキシーカ 『ーテトラメチルシクロペンタジエニル》チタン、トリクロロ(2,6ージフルオロフェ ノキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,4-ジ クロロフェノキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 . 6 ージクロロフェノキシー n⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2,4-ジブロモフェノキシーη⁵-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン トリクロロ(2,6-ジブロモフェノキシーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル

) チタン、トリクロロ(2,4-ジョードフェノキシー ヵ5-テトラメチルシクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(2、6 - ジョードフェノキシー n5 - テトラメチルシク ロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフルオロフェノキシー カ5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((2,4,6-トリクロロフ ェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2.4.6) ートリプロモフェノキシーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ(2,4,6-トリヨードフェノキシー ッ5-テトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラフルオロフェノキシー カ5-テトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラクロロフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テト ラブロモフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2, 3, 5, 6-テトラヨードフェノキシー 76-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ペンタフルオロフェノキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン トリクロロ (ペンタクロロフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(ペンタブロモフェノキシー ヵ5 ーテトラメチルシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードフェノキシー n5ーテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルフェノキシー カーテ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-トリフルオロメチルフェノ キシー カ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (4ートリフルオ ロメチルフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,4-ビス(トリフルオロメチル)フェノキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエ ニルトチタン、トリクロロ (2,6-ビス(トリフルオロメチル)フェノキシー プーテ トラメチルシクロペンタジエニル チタン トリクロロ (2, 4, 6-トリス (トリフル オロメチル)フェノキシー がーテトラメチルシクロペンタジエニル トチタン、トリクロ ロ(ナフタレノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(アントラセノキシー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ト ピレノキシー 75 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ {(2-ピ リジノキシー n5 - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-ビリ ジノキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-ビリジ ノキシー ヵ8 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(6-メチルー 2-ビリジノキシー が - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 ーピラジニロキシー パーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 ーピリミジニロキシーn⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタンなど(以下、こ れらの化合物を、化合物群(32)と称する。)が挙げられる。 [0077]

また、Aがオや)基であり、C pが n^6 ーメナルシクロペンタジエニル基、 n^6 ージメチルシクロペンタジエニル基、 n^6 ーもertーブチルシクロペンタジエニル基、 n^6 ーもertーブチルシクロペンタジエニル基、 n^6 ーでは、 n^6 ーとが、 n^6 ーとのインタジエニル基。 n^6 ーでは、 n^6 ーとのインタジエニル基。 n^6 ーでは、 n^6 ーとのインタジエニル基。 n^6 ーでは、 n^6 ーをは、 n^6 ーをは、 n^6 ーをは、 n^6 ーでは、 n^6 ーをは、 n^6 ーをは、 n^6 ーが、 n^6 ーだいが、 n^6 ーだいが、 n^6 ーだいが、 n^6 ーだいが、 n^6 ーをは、 n^6 ーでは、 n^6 ーでは、 n^6 ーをは、 n^6 のをは、 n^6

[0078]

式「I]で示される遷移金属化合物としては、Aがメチレンオキシ基である化合物があ げられ、例えば、Aがメチレンオキシ基であり、Cpがn5-シクロペンタジエニル基で あり、Mがチタン原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、トリ クロロ (ベンジルオキシー カ5ーシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-メチ ルベンジルオキシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-メチルベン ジルオキシー η5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-メチルベンジルオ キシー カラーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-イソプロビルベンジルオ キシー が ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (3-イソプロビルベンジルオ キシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-イソプロビルベンジルオ キシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-フェニルベンジルオキシ - n⁶ - シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (3 - フェニルベンジルオキシー n⁶ −シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(4−フェニルベンジルオキシーn5−シ クロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2.4-ジメチルペンジルオキシー n5-シ クロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6-ジメチルベンジルオキシー n5-シ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジイソアロビルベンジルオキシー n 5ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6ージイソプロビルベンジルオキ シー n^6 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジーtert-ブチル ベンジルオキシー n5-シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,6-ジーte rtーブチルペンジルオキシーn5ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2, 4-ジフェニルベンジルオキシー 75-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 、6ージフェニルベンジルオキシー n5ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2.4.6-トリメチルベンジルオキシーが - シクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2,4,6-トリイソプロビルベンジルオキシー ヵ5-シクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2,4,6-トリーtertーブチルベンジルオキシー n^6 ーシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェニルベンジルオキシー n5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-メトキシベンジルオキシ-n⁵-シ クロペンタジエニル) チタン トリクロロ (3-メトキシベンジルオキシー 25-シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メトキシベンジルオキシー ヵ5-シクロペン タジエニル)チタン、トリクロロ(2、4-ジメトキシベンジルオキシー カ5-シクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、6-ジメトキシベンジルオキシー カーシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメトキシベンジルオキシー n5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-フェノキシベンジルオキシーn5-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-フェノキシベンジルオキシー かーシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-フェノキシベンジルオキシー 25-シク ロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフェノキシベンジルオキシー n5-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6-ジフェノキシベンジルオキシーカ 『ーシクロペンタジエニル》チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェノキシベンジル オキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-フルオロベンジルオキ シー 75-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フルオロベンジルオキシー η^{5} - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4 - フルオロベンジルオキシー η^{5} -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-クロロベンジルオキシー カ5-シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-クロロベンジルオキシー n5-シクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(4-クロロベンジルオキシーカ5-シクロベンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2-プロモベンジルオキシー n5-シクロベンタジエニル) チ タン、トリクロロ (3-プロモベンジルオキシーカリーシクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ(4-プロモベンジルオキシー ヵ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2-ヨードベンジルオキシー n5-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-ヨードベンジルオキシー n⁵-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-ヨ ードペンジルオキシーn5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフ

ルオロベンジルオキシー n6 - シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジ フルオロベンジルオキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジクロロベンジルオキシー π5 - シクロベンタジエニルチタン トリクロロ (2,6-ジ クロロベンジルオキシー n5 - シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジ プロモベンジルオキシー が ーシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (2.6-ジ プロモベンジルオキシー π^5 ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジ ヨードベンジルオキシー カラーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジ ヨードペンジルオキシー カラーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6 ートリフルオロベンジルオキシーかーシクロベンタジエニル)チタン、トリクロロ(2) ,4,6-トリクロロベンジルオキシーがーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ(2,4,6-トリプロモベンジルオキシー ヵ5-シクロベンタジエニル) チタン、ト リクロロ(2,4,6-トリヨードベンジルオキシー 75-シクロベンタジエニル)チタ λ 、トリクロロ(2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジルオキシー η^5 -シクロベンタ ジェニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラクロロベンジルオキシー 25-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラブロモベンジルオ キシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6ーテトラヨー ドベンジルオキシー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタフルオロ ベンジルオキシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ペンタクロロベン ジルオキシー が - シクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (ペンタブロモベンジル オキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードベンジルオキ シーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルベンジ ルオキシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-トリフルオロメチル ベンジルオキシー n⁸ - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-トリフルオロ メチルペンジルオキシー n5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,4-ビ ス(トリフルオロメチル)ベンジルオキシーがーシクロペンタジエニル)チタン、トリ クロロ(2,6-ビス(トリフルオロメチル)ベンジルオキシー カ5-シクロペンタジエ - n5 - シクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ (ナフタレニルメチレンオキシー n5 −シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(アントラセニルメチレンオキシー n⁵ − シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルメチレンオキシーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ピレニルメチレンオキシー n5 ーシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ビリジルメチレンオキシー n5-シクロペンタ ジェニル) チタン トリクロロ (3ーピリジルメチレンオキシー n5ーシクロペンタジェ ニル) チタン、トリクロロ(4-ビリジルメチレンオキシーn5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ ((6-Xチルー2-ピリジル) Xチレンオキシー n5-シクロペ タジエニル) チタン、トリクロロ(2-ビリミジニルメチレンオキシーが-シクロペン タジエニル)チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群(34)と称する。)が挙 げられる. [0079]

また、Aがメチレンオキシ素であり、C pがかーテトラメチルシクロペンクジエニル 基であり、Mがチクク原子であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、 hリクロロ (ペンジルオキン・の*・テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ (2ーメチルペンジルオキシー n*・テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (3ーメチルペンジルオキシー n*・デトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4ーメチルペンジルオキシー n*・デトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ (2ーイソプロピルペンジルオキシー n*・デトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (3ーイソプロピルペンジルオキシー n*・デト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4ーイソプロピルペンジルオキシー ー n*・デトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2ーフェニルペンジ ルオキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェニ ルベンジルオキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4) フェニルベンジルオキシー π⁵ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2,4-ジメチルベンジルオキシー かっテトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2,6-ジメチルベンジルオキシー カ5-テトラメチルシクロベンタ ジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジイソプロビルベンジルオキシー カ5ーテトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジイソプロピルベンジルオ キシー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジーt ertーブチルベンジルオキシーn5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、ト リクロロ(2,6-ジーtert-ブチルベンジルオキシーn5-テトラメチルシクロペ ンタジエニル)チタン、トリクロロ(2、4-ジフェニルベンジルオキシー 75-テトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフェニルベンジルオキシ チルベンジルオキシー 25 ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2.4.6-トリイソプロピルベンジルオキシー ヵ5-テトラメチルシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリーtert-ブチルペンジルオキシーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェニルベ ンジルオキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-メ トキシベンジルオキシー 25 ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン トリクロロ (3-メトキシベンジルオキシー n5-テトラメチルシクロベンタジエニル)チタン、ト リクロロ(4-メトキシベンジルオキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2,4-ジメトキシベンジルオキシー が ーテトラメチルシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2、6-ジメトキシベンジルオキシー カポーテトラメ チルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメトキシベンジルオ キシー n⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-フェノキシ ベンジルオキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェノキシベンジルオキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ (4-フェノキシベンジルオキシー η⁵-テトラメチルシクロベンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2,4-ジフェノキシベンジルオキシー n5-テトラメチルシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2、6-ジフェノキシベンジルオキシー パーテトラ メチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェノキシベンジ ルオキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-フルオ ロベンジルオキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3 ーフルオロベンジルオキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(4-フルオロベンジルオキシー ヵ5-テトラメチルシクロベンタジエニル)チタン トリクロロ(2-クロロベンジルオキシーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-クロロベンジルオキシ-η5-テトラメチルシクロベンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(4-クロロベンジルオキシー が - テトラメチルシクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2-プロモベンジルオキシー n5-テトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-プロモベンジルオキシーが-テトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-プロモベンジルオキシー カ5-テト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ヨードベンジルオキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-ヨードベンジルオキシ − n⁵ − テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(4 − ヨードベンジル ルオロベンジルオキシー 75 ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,6-ジフルオロベンジルオキシー n⁶-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2、4-ジクロロベンジルオキシー n5-テトラメチルシクロペンタジ エニルチタン、トリクロロ(2,6-ジクロロベンジルオキシー n5-テトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジブロモベンジルオキシー がーテト

ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジブロモベンジルオキシ - n5 - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4 - ジヨードベ ンジルオキシー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6 ージヨードベンジルオキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2,4,6-トリフルオロベンジルオキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリクロロベンジルオキシー n5-テトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリプロモベンジルオキシ ードベンジルオキシーn⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2、3、5、6 - テトラフルオロベンジルオキシー 75 - テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラクロロベンジルオキシー がーテト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラブロモベ . 5. 6ーテトラヨードベンジルオキシー n5ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チ タン、トリクロロ (ペンタフルオロベンジルオキシー パーテトラメチルシクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ (ペンタクロロベンジルオキシー n5 - テトラメチルシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタプロモベンジルオキシー ヵ゚ーテトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードベンジルオキシー 75 ーテ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルベンジ ルオキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3ートリフ ルオロメチルベンジルオキシー 75 - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ(4-トリフルオロメチルベンジルオキシー カ5-テトラメチルシクロベンタジエ ニル) チタン、トリクロロ (2、4ービス (トリフルオロメチル) ベンジルオキシー n⁵ ーテトラメチルシクロペンタジエニル〉チタン、トリクロロ {2,6-ビス(トリフルオ ロメチル) ベンジルオキシー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン。トリク ロロ { 2, 4, 6 - トリス (トリフルオロメチル) ベンジルオキシー カ5 - テトラメチル シクロペンタジエニル トチタン、トリクロロ (ナフタレニルメチレンオキシー 5-テト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (アントラセニルメチレンオキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルメチ レンオキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ピレニル メチレンオキシー パーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ビリジルメチレンオキシー カ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロ ロ(3-ピリジルメチレンオキシー かーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、 トリクロロ(4-ピリジルメチレンオキシーn5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ { (6-メチルー2-ビリジル) メチレンオキシーが ーテトラメチ ルシクロペンタジエニル1 チタン、トリクロロ(2-ピラジニルメチレンオキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-ビリミジニルメチレンオ キシー
の ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタンなど (以下、これらの化合物を . 化合物群(35)と称する。)が挙げられる。 [0080]

また、Aがメチレンオキシ碁であり、C p が n⁶ ーメチルシクロペンタジエニル基、 n⁶ ージメナルシクロペンタジエニル基、 n⁵ートリメチルシクロペンタジエニル基、 n⁵ー n ー T チルシクロペンタジエニル基、 n⁵ー n ー T チルシクロペンタジエニル基、 n⁵ー n ー T チルシクロペンタジエニル基、 n⁵ー n ー T チルシリルシクロペンタジエニル基、 n⁵・ e n ー T チルシリルシクロペンタジエニル基、 n⁵・ e n ー T チルシリルシクロペンタジエニル基、 n⁵・ e n ー T チル・メチルシリルシクロペンタジエニル a m ー T チェル・ステル・カル・タンロペンタジエニル。 n⁵ ー T チルシクロペンタジエニル、 n⁵ー N ー T チルシクロペンタジエニル、 n⁵ー T チルシクロペンタジエニル、 n⁵ー T テル・クロペンタジエニル、 n⁵ー D ー T テル・クロペンタジエニル、 n⁵ー T テル・クロペンタジエニル、 n⁵ー T テェーカー T テェーカー

ンタジエニル、カラートリメチルシリルシクロベンタジエエル、カラーセロ ヒーブチルジ メチルシリルシクロベンタジエニル、カラーインデニル、カラーテトラヒドロインデニルズ はカラーフルオとニルに変更した化合物など(以下、これらの化合物を、化合物群(36))と称する。)があげられる。 [0081]

式[I]で示される遷移金属化合物としては、Aがチオ基である化合物があげられ、例 えば、Aがチオ基であり、Cpがn5-シクロペンタジエニル基であり、Mがチタン原子 であり、Xが塩素原子であり、nが3である化合物としては、トリクロロ(チオフェノキ シーカ5ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-メチルチオフェノキシーカ5 ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-メチルチオフェノキシーが−シク ロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メチルチオフェノキシー 5-シクロベン タジエニル) チタン、トリクロロ (2-イソプロビルチオフェノキシー n5-シクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(3-イソプロピルチオフェノキシーが-シクロペン タジエニル) チタン トリクロロ (4-イソプロビルチオフェノキシー 5-シクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2-フェニルチオフェノキシーが-シクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(3-フェニルチオフェノキシー n5-シクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(4-フェニルチオフェノキシーが-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジメチルチオフェノキシー 25-シクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2.6-ジメチルチオフェノキシー 25-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジイソプロピルチオフェノキシー n5-シクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジイソプロピルチオフェノキシーが-シクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジーtert-ブチルチオフェノキシー n⁵ ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジーtert-ブチルチオフェ ノキシー がーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジフェニルチオフ ェノキシー が ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6ージフェニルチオ フェノキシー η^5 ーシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4,6ートリメチ ルチオフェノキシー ヵ5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-ト リイソプロピルチオフェノキシー かーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 . 4 . 6 - トリーtertーブチルチオフェノキシーが - シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2,4,6-トリフェニルチオフェノキシーカ6-シクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2-メトキシチオフェノキシーが-シクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (3-メトキシチオフェノキシー 25-シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(4-メトキシチオフェノキシーカ*-シクロペンタジエニル)チタン、 トリクロロ(2,4-ジメトキシチオフェノキシーn5-シクロペンタジエニル)チタン トリクロロ(2.6-ジメトキシチオフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2、4、6ートリメトキシチオフェノキシーn5ーシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2-フェノキシチオフェノキシーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェノキシチオフェノキシー n⁵-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-フェノキシチオフェノキシーカリーシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(2、4-ジフェノキシチオフェノキシーn5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフェノキシチオフェノキシー がーシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェノキシチオフェノキシー カ5-シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-フルオロチオフェノキシーが-シクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ (3-フルオロチオフェノキシー n5-シクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(4-フルオロチオフェノキシーカ5-シクロベンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2-クロロチオフェノキシーカリーシクロペンタジエニル)チ タン、トリクロロ(3-クロロチオフェノキシー ヵ5-シクロペンタジエニル)チタン、 トリクロロ(4-クロロチオフェノキシーが-シクロペンタジエニル)チタン、トリク ロロ(2-ブロモチオフェノキシーn⁵-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(3-ブロモチオフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-ブ

ロモチオフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ヨードチ オフェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-ヨードチオフェ ノキシー が ーシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-ヨードチオフェノキシ − n5 −シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,4−ジフルオロチオフェノキ シーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフルオロチオフェノ キシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジクロロチオフェノ キシー カラーシクロペンタジエニルチタン、トリクロロ(2,6-ジクロロチオフェノキ シーカ6-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジブロモチオフェノキ シー n⁶ – シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2,6 – ジブロモチオフェノキ シーカ5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジョードチオフェノキ シー π^5 -シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジョードチオフェノキ シー カ5 - シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフルオロチオ フェノキシー n5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリクロ ロチオフェノキシー かーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-ト リプロモチオフェノキシー n⁵-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4, 6-トリヨードチオフェノキシーか5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2 、3、5、6ーテトラフルオロチオフェノキシーn⁶ーシクロペンタジエニル)チタン、 トリクロロ(2,3,5,6-テトラクロロチオフェノキシーが-シクロペンタジエニ ル) チタン トリクロロ(2,3,5,6-テトラブロモチオフェノキシー n5-シクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラヨードチオフェノキシー η 5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタフルオロチオフェノキシーη 5 ーシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタクロロチオフェノキシー がーシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタブロモチオフェノキシー カリーシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードチオフェノキシーが-シクロペン タジエニル) チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルチオフェノキシー かーシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-トリフルオロメチルチオフェノキシー n5 シクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(4-トリフルオロメチルチオフェノキシ -η5-シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2, 4-ビス (トリフルオロメチ ル) チオフェノキシーπ⁵ーシクロペンタジエニルトチタン、トリクロロ {2,6-ビス (トリフルオロメチル)チオフェノキシー n5 - シクロペンタジエニル 1 チタン、トリク ロロ {2, 4, 6 - トリス (トリフルオロメチル) チオフェノキシー n5 - シクロペンタ ジエニル) チタン、トリクロロ (ナフタレニルチオフェノキシー 75-シクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ(アントラセニルチオフェノキシー ヵ6 ーシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルチオフェノキシー 25-シクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ (ピレニルチオフェノキシー 75-シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2ーピリジルチオフェノキシー n5ーシクロペンタジエニル) チタン、 トリクロロ(3-ピリジルチオフェノキシー 75-シクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ(4-ビリジルチオフェノキシー カ5-シクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ ((6-メチルー2-ビリジル) チオフェノキシーが -シクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2-ビラジニルチオフェノキシー 75-シクロペンタジエニル)チタン 、トリクロロ(2-ビリミジニルチオフェノキシー がーシクロペンタジエニル)チタン など(以下、これらの化合物を、化合物群(37)と称する。)が挙げられる。 [0082]

また、Aがチオ基であり、Cpがか。一トラメチルシクロペンタジエニル基であり、 Mがチクン原子であり、Xが爆素原子であり、ロが3である倍合物としては、トリクロロ (チオフェノキシール。一トトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (2 ーメチルチオフェノキシール。一ドトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロ ロ (3 →メチルチオフェノキシール。一トトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、ト リクロロ (4 ーメチルチオフェノキシール。一テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ (2 ーイソプロビルチオフェノキシール。一テトラメチルシクロペンタジエル)ケロペンタジエル エニル)チタン、トリクロロ(3-イソプロビルチオフェノキシー 75-テトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-イソプロビルチオフェノキシー 25-デ トラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-フェニルチオフェノキシー η5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フェニルチオフェ ノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (4-フェニル チオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2, 4-ジメチルチオフェノキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ(2,6-ジメチルチオフェノキシー カーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2、4-ジイソプロビルチオフェノキシー n5-テトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジイソプロビルチオフェノキシー かり ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジーtert-ブ チルチオフェノキシーη⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2.6-ジーtert-ブチルチオフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニ ル) チタン、トリクロロ(2、4ージフェニルチオフェノキシー 25ーテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフェニルチオフェノキシー 75-デ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメチルチオフ ェノキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6 ートリイソプロビルチオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2.4.6-トリーtert-ブチルチオフェノキシー 25-テトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェニルチオフェノキ $b-\eta^5$ -テトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2-メトキシチオ フェノキシー 78 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-メト キシチオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-メトキシチオフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ(2.4-ジメトキシチオフェノキシーカ5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジメトキシチオフェノキシー カ5ーテトラメチルシクロ ペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリメトキシチオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2ーフェノキシチオフェノ キシー がーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (3-フェノキシ チオフェノキシー パーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4-フェノキシチオフェノキシー カーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク ロロ(2,4-ジフェノキシチオフェノキシー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2. 6ージフェノキシチオフェノキシー n5ーテトラメチルシク ロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリフェノキシチオフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (2-フルオロチオフェ ノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-フルオロ チオフェノキシー n5 - テトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-ロ(2-クロロチオフェノキシー か ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、ト リクロロ(3-クロロチオフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル)チタ ン、トリクロロ(4-クロロチオフェノキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (2-プロモチオフェノキシーn5-テトラメチルシクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(3-プロモチオフェノキシー 25-デトラメチルシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-プロモチオフェノキシー 75-テトラメチルシ クロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ヨードチオフェノキシーカ5ーテトラメ チルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-ヨードチオフェノキシーカ5-デ トラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(4-ヨードチオフェノキシーカ 5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2.4-ジフルオロチオ フェノキシー η^5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジフルオロチオフェノキシー カラーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリク

ロロ(2,4-ジクロロチオフェノキシーが-テトラメチルシクロペンタジエニルチタ ン、トリクロロ(2、6-ジクロロチオフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジ エニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジブロモチオフェノキシー 75-テトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,6-ジブロモチオフェノキシー 75-デ トラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4-ジョードチオフェノキ シーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,6-ジョード チオフェノキシー パーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2, 4.6-トリフルオロチオフェノキシー カーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2, 4, 6ートリクロロチオフェノキシーn⁶ーテトラメチルシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリブロモチオフェノキシー がーテ トラメチルシクロペンタジェニル) チタン、トリクロロ(2,4,6-トリヨードチオフ ェノキシー が ーテトラメチルシクロベンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5 、6ーテトラフルオロチオフェノキシー n⁵ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ(2,3,5,6ーテトラクロロチオフェノキシー η⁵ーテトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラブロモチオフェノキ シーカ5ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタン、トリクロロ(2,3,5,6-テトラヨードチオフェノキシー かーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリ クロロ (ペンタフルオロチオフェノキシー パーテトラメチルシクロペンタジエニル) チ タン、トリクロロ (ペンタクロロチオフェノキシー 25-テトラメチルシクロペンタジエ ニル) チタン、トリクロロ (ペンタブロモチオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペ ンタジエニル) チタン、トリクロロ (ペンタヨードチオフェノキシー 75 ーテトラメチル シクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-トリフルオロメチルチオフェノキシー n5-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(3-トリフルオロメチ ルチオフェノキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(4 ートリフルオロメチルチオフェノキシー n⁶ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタ ン、トリクロロ {2,4-ビス(トリフルオロメチル)チオフェノキシー n5-テトラメ チルシクロペンタジエニル
トタン、トリクロロ
{2,6-ビス(トリフルオロメチル) チオフェノキシー カラーテトラメチルシクロペンタジエニルトチタン. トリクロロ 12. 4.6-トリス(トリフルオロメチル)チオフェノキシー がーテトラメチルシクロペン タジエニルトチタン、トリクロロ(ナフタレニルチオフェノキシー カラーテトラメチルシ クロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (アントラセニルチオフェノキシー n⁸ーテト ラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(トリフェニレニルチオフェノキシ - n⁵ - テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(ピレニルチオフェノ キシー n5ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2ーピリジルチ オフェノキシー が ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン トリクロロ (3ーピ リジルチオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ (4-ピリジルチオフェノキシー 75-テトラメチルシクロペンタジエニル) チタン、ト リクロロ ((6-メチル-2-ビリジル)チオフェノキシー が - テトラメチルシクロペ ンタジエニル トチタン トリクロロ (2-ピラジニルチオフェノキシー カポーテトラメチ ルシクロペンタジエニル) チタン、トリクロロ(2-ビリミジニルチオフェノキシー n5 ーテトラメチルシクロペンタジエニル)チタンなど(以下、これらの化合物を、化合物群 (38)と称する。) が挙げられる。 [0083]

また、Aがチオ基であり、Cpがか⁶ーメチルシクロペンタジエニル基、が⁸ージメテルシクロペンタジエニル基。が⁸ートリメチルシクロペンタジエニル基。か⁸ートリメチルシクロペンタジエニル基。か⁸ートコープチルシクロペンタジエニル基。か⁸ートリメチルシリルシクロペンタジエニル基。か⁸ートリテーレーブチルジメチルシリルシクロペンタジエニル基。か⁸ーテトラヒドロインデニル基以はか⁸ーフルオレニル基であり、Mがチタン原子であり、Xが塩素取子であり、nが3である化合物としては、上記化合物質(37)で示した化合物のか⁸ー

シクロペンタジエニルを、 n^6 ーメチルシクロペンタジエニル、 n^6 ージメチルシクロペンタジエニル、 n^6 ートリメチルシクロペンタジエニル、 n^6 ートリメチルシクロペンタジエニル、 n^6 ートリメチルシリルシクロペンタジエニル、 n^6 ートリメチルシリルシクロペンタジエニル、 n^6 ートリメチルシリルシクロペンタジエニル、 n^6 ーモーブチルジメチルシリルシクロペンタジエニル、 n^6 ーモーブデルスは n^6 ーク・ドラレドロインデニルスは n^6 ーク・ルオレニルに変更した化合物な n^6 と似下、これらの化合物な、化合物群 (39)と称する。)があげられる。

[0084]

式[1]で示される遷移金属化合物としては、Mがジルコニウム原子あるいはハフニウム原子ある化合物があげられ、具体的には、上配化合物解(1)~(39)のチタニウムをジルコニウムあるいはハフニウムに変更した化合物など(以下、これらの化合物を、化合物群(40)と称する。)があげられる。

化合物群(40)と称する。)があげられ 【0085】

本発明において用いる一般式[1]で表される運移金属化合物の合成方法は特に限定されるものではないが、例えばWacronol. Rapid Commun., Vol. 22, p339-344(2001)に記載の方法により製造される。 [0087]

本発明の成分(ii)は、下記式 [II] で表される有機アルミニウム化合物である。

 E^1_3A 1 [II] E^1 : 炭化水素基。ただし、夫々の E^1 は互いに同じであってもよく異なっていてもよい

[0088]

式 [II] のE! の族化法素としては、アルキル基、アラルキル基、アリール基などを 挙げることができ、アルキル基、アラルキル基、アリール基の具体例としては、成分(i))のXにおいて例示したアルキル基、アラルキル基、アリール基などを挙げることができ る。 辞ましくは映声原子数1 ~8の鉄化水素基であり、より軒ましくは映素原子数1~8 のアルキル基である。

[0089]

成分(ii) の景林例としては、トリメチルアルミニウム、トリエチルアルミニウム、ト リプロセルアルミニウム、トリイソチルアルミニウム、トリーペシルアルミニウム、ト リオクチルアルミニウム等をあげることができ、これらは1種双は2種以上組み合わせて 使用される。成分(ii) として好ましては、トリメチルアルミニウムである。 (7090)

本発明の成分(iii)で用いられるアルミノキサン化合物としては、例えば、下記式[I II]で表される環状のアルミノキサン、又は下記式[IV]で表される線状のアルミノキサンをあげることができる。

$$\{-A1 (E^2) - O -\}_a$$
 [III]
 $E^3 \{-A1 (E^3) - O -\}_b A1 E^3_2$ [IV]

[0091]

式 [III] において、aは2以上の整数であり、好ましくは2~40の整数である。E2

は炭化水素基であり、メチル基、エチル基、ノルマルアロビル基、イソアロビル基、ノル マルブチル基、イソフチル基、ノルマルペンチル基、ネオペンチル基などのアルキル基を 修示することができ、好ましくは、メチル基又はイソブチル薬である。また、大々のE² は互いに同じであってもよく異なっていてもよい。 [0002]

式 [IT] において、bは1以上の整数であり、好ましくは1~40の整数である。E³ は炭化水素差であり、メナル素、エチル基、ノルマルフコヒル基、イソフロビル基、ノ マルブチル基、イソプチム基、ノルマルヘンチル基、ネイベンテル基をどのアルキル基を 例示することができ、好ましくは、メチル基又はイソブチル基である。また、夫々のE³ は互いに同じであってもよく異なっていてもよい。 [0095]

式 [III] で表される環状のアルミノキサン及び式 [IV] で表される線状のアルミノキ サンの製造方法としては、例えば、1種もしくは複数種のトリアルキルアルミニウム(ト リメチルアルミニウムなど)を適当なす最溶剤(トルエン、脂肪族使化素等など)に溶か した溶液と水とを接触させて製造する方法、結晶水を含んでいる金属塩(紙酸卵水切りな ど)とトリアルキルアルミニウム(トリメチルアルミニウムなど)とを接触させて製造す あ方法が何示できる。

[0094]

本発明のオレフィン三量化触線の第一の態様は、上記成分(i)、成分(ii)及び成分 (iii)を接触させてなる接触処理物である。 [0095]

成分(1)、成分(1)及び成分(11)及を機能させる方法としては、成分(1)と成 が(11)と成分(131)とが接触し、オレフィン三量化機能が形成されるならどのような 手段によってもよく、あらかじか溶機で着飲してもしくは着粉せずに成か(1)と成分(11)と皮サ(131)とを混合して接触させる方法や、別々に反応制に供給して反応制の中 で接触させる方法を収ることができる。ここで、成分(1)・成分(31)は、それ 複数種類の化合物を組み合わせて使用する場合があるが、それらのうちの一部をあらかじ が混合して使用してもよいし、別々に反応制に供給して使用してもよい。 (00%1)

成分 (1) と成分 (ii) との税触処理量制合としては、「成分 (ii) のモル教] / 「成 分 (i) に含まれる第4 族金属原子の土版製 ごが、対ましては0.1~1000であり、 より対ましては0.1~5000であり、更に対ましては5~1000であり、対す ましては5~500である。また、成分 (i) と成分 (ii) との規能処理報合として は、「成分 (iii) に含まれるA I 原子モル製 / 「成分 (i) に含まれる第4 旅金原原 子のモル教 」が、 好ましては0.1~10000であり、より対ましては0.4~500 0であり、更に好ましては5~2000であり、特に好ましては20~2000である。 1000で1

成分 (11) と成分 (111) の接触児県湯解令としては、成分 (11) と成分 (111) との混合物の¹² A I - 核磁気共鳴スペクトルにおいて、155ppm付近に現れるビークのビーク画積との O pp m付近に現れるビークのビーク画積との比が0.3以上となる接触処理 景創合であることが年ましく、155ppm付近に現れるビークのビーク画積と6 O ppm付近に現れるビークのビーク画積と6 O ppm付近に現れるビークのビーク画積との比が0.7以上となる接触処理業割合であることがおりまましい。

[0098]

 12 A」 - 核磁気共興スペクトルにおいて、155ppm付近に現れるビークのビークのビーク 積 (α_i) は、155ppm付近に現れるビークと60ppm付近に現れるビークとの間 にあるスペクトル曲線上の極小点を点ととし、点かかペースラインに垂直に下ろした直 線とベースラインとの交点を点のとし、155ppm付近に現れるビークを含む曲線で点 Pよりも高磁場側(155ppm付近に現れるビークの現点側)の曲線を曲線 aとし、曲 線 a とベースラインとの交点を Rとして、曲線 a と、点 Pと点のとを描い線分と、点 Q 点Rとを結ぶ線分とで囲まれた領域の両格であり、60ppm付近に現れるビークのビー ク面積 (a₂) は、60ppm付近に現れるビークをむ曲線で点Pよりも低級場側 (6 0ppm付近に現れるビークの頂点側)の曲線を曲線わとし、曲線わとベースライシとの 交点をSとして、曲線わと、点Pと点Qとを結ぶ線分と、点Qと点Sとを結ぶ線分とで囲 まれた領域の画情である。たち、27 A 1 - 核磁気共鳴スペクトルは、核磁気共鳴スペクトルル銀送線置を用いて、下温を件で概定される。

観測周波数:65.177MHz

観測範囲 : 31250Hz

外部基準 : Al (OH) 3 重水溶液 (Oppm)

繰返し時間: 1. Osec.

積算回数 :6000回

試料濃度 : 1 m o 1 / L (アルミニウム原子換算)

[0099]

本発明において、『A I 一様数気共鳴スペクトルでの155ppm付近に現れるビーク およびらの1pm付近に現れるビークは、それぞれ、通常、155±10pmの範囲は よびらの110pmの範囲に現れるビークである。なお、「T. Susano、他3名。" "Cha racterization of alunoxanes by "AI-10kg spectra"。「Journal of Molecular Catalo sis」、自SEVIEM, 1993年、Volume2c, po3-101し、よれば、155ppm付近はなわ と一クは、アルミノキサンのA 1原子にアルキル基が配位したR₂ A I (O) ₂ 構造(但 し、民はアルキル基を示す。)に由来するシグナルのビークであり、60ppm付近に現 れるビークは、アルミノキナンのA 1原子に欧非ボナゲ配位したRa (O)。構造(但 し、民はアルキル基を示す。)に由来するシグナルのビークである。

成分(1) ~成分(iii) を、溶液状態、溶煤に懸濁した状態またはスラリー状態で用いる場合における各成分の濃度は、オレフィン三線化反応器に各成分を供給する装置の作能をどの条件により、適宜選択される。一般に、成分(i) の濃度は、成分(i) に含まれる単4族金属デラモル濃度機算で、適常の、001~200mmo1/リットルであり、より好ましくは0、001~100mmo1/リットルであり、さらに好ましくは0、000mmo1/リットルである。成分(ii) の濃度は、通常0、01~500mmo1/リットルであり、より好ましくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、より好ましくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、よりに対すしくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、より好ましくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、より好ましくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、より好ましくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、より好ましくは、0、1~2500mmo1/リットルであり、さらに好ましくは、0、1~2000mmo1/リットルである。

本発明のオレフィン三量化触媒の第二の態様は、上記成分(i)及び下記成分(iv)を 接触させてなる接触処理物である。

(iv): ^{27}AI — 核磁気共鳴スペクトルにおいて、155ppm付近に現れるピークのピーク面積と60ppm付近に現れるピークのピーク面積と00pm分割と作る物

[0102]

成分 (iv) の³⁷ A 1 - 核磁気共鳴スペクトルにおいて、155 p p m付近に現れるピークのピーク画報と60 p p m付近に現れるピークのピーク画報との比は、0.3以上であり、好ましくは0.7以上である。該比は、上述した方法により求められる。 [0103]

本発明の成分(iv)で用いるれるアルミノキサン化合物としては、例えば、上記成分(iii)で例示したアルミノキサン化合物をあげることができる。また、該当する市販品を 用いることができる。

[0104]

成分(i)及び成分(iv)を接触させる方法としては、成分(i)と成分(iv)とが接

融し、オレフィン二量化地域が形成されるならどのような手段によってもよく、あらかじ か溶媒で希釈してもしくは落象せずに成分(i)と成分(iv)とを混合して総論させる方 法や、別々に反応補に供給して反応補の中で接触させる方法を異ることができる。ここで、成分(i)及び成分(iv)は、それぞれ複数種類の化合物を組み合わせて使用する場合があるが、それらのうちの一部をあらかじめ混合して使用してもよいし、別々に反応補に係給して使用してもよい。

[0105]

成分(1)と成分(iv)との稼蝕処理雇割合としては、「成分(iv)に含まれるアルミ コウム原子のモル策] / 「成分(i)と含まれる海土族金属原子のモル策」が、好ましく は0. $1 \sim 10000$ であり、より好ましくは0. $5 \sim 10000$ であり、更に好ましく は25 ~ 2500である。

[0106]

成分(1) 及び総分(い)を、溶液状態、溶媒上壁高上水地度又はスラリー状態で用いる場合における各域かの濃度は、オレフィン三量化反応器に各成分を供給する装置の性能などの条件により、適宜認序される。一般に、成分(i)つ滤度は、扱分(i)に合まれる第も基金属医ゲウモル港度貨庫で、通常0.001~200mmol/リットルであり、1.05~50mmol/リットルである。成分(iv)の濃度は、通常0.01~5000mmol/リットルである。成分(iv)の濃度は、通常0.01~5000mmol/リットルであり、より野ましくは、0.1~2500mmol/リットルであり、より野ましくは、0.1~2500mmol/リットルであり、さらに野ましくは、0.1~2000mmol/リットルである。

[0107]

本等明のオレフィン三量化触域を用いるオレフィン三量体の製造方法としては、例えば 固定床反応法、気相反応法、適当な高端を使用しての溶液反応法、スラリー反応法など性 窓の方法を使用することができる。溶解を使用する場合、触様を失活させないという条件 の各種の溶媒が使用可能であり、このような溶媒の例として、ブタン、ペンタン、ヘキサ ン、ヘフタン、オクタンなどの配筋族度化水素: ペンゼン、トルエンなどの矛音族境化水 素: メチレンジクロライドなどのハロゲン化脱化大素などをあげることができる。また、 これら製造方法において、建能大反応、例示状反応がどちらを用いてもよい。

[0108]

オレフィン三量化反応の反応温度については、通常 50~200℃であり、好ましく は~20~100℃である。また、反応圧力については、通常 6MPa以下である。反応 時間は、目的とするオレフィン三量体の種類、反応装置により適宜決定され、通常 1分間 ~20時間である。

[0109]

本発明のオレフィン三重体の製造方法に用いられるオレフィンとしては、好ましくはエ チレンであり、本発明のオレフィン三量体の製造方法は、ヘキセン、特に1-ヘキセンの 製造に好適である。

[0110]

本発明のオレフィン三量化触媒は、オレフィン三量化反応の選択率が高く、該炭媒を用いたオレフィン三量体の製造方法では、オレフィン三量化高選択率で得られる。また、本発明のオレフィン三量化地媒は、オレフィン三量化反応の活性に優れ、該触媒を用いたオレフィン三量体の製造方法は、オレフィン三量体の収率に終れる。

【実施例】

【0111】 以下に、本発明を実施例により更に詳細に説明する。

1. 分析

(1)27A1-核磁気共鳴スペクトル

アルミニウム原子換算で1mo1/Lのトルエン溶液となる様に調整した溶液を試料として、径5mmのNMRチューブを用い下記条件で測定した。

測定機器 :Bruker社製 AC-250

```
観測周波数:65.177MHz
 観測範囲 : 31250Hz
 外部基準 : A1(OH)。重水溶液 (Oppm)
 経返し時間: 1. Osec.
 精質回数 :6000回
(2) 1-ヘキセンの牛成量及び三量化反応選択率
 反応生成物中の1-ヘキセンの生成量及び三量化反応選択率(全生成物中の1-ヘキセ
ンの割合)は、ガスクロマトグラフィーにより、下記条件により行った。
       : Hewlett Packard製ガスクロマトグラフ(HP-589
0 series II)
       :J&W Scientific製 DB-1 60m
 カラム
 キャリアー : 窒素
 内部標準物質:シクロヘキサン
 試料量
       : 1 u 1
 インジェクション温度:230℃
 検出器温度 :230℃
 カラム温度 : 40℃から230℃へ8℃/分へ昇温
[0112]

    原料

(a) 遷移金属化合物
トリクロロ(1-メチル-1-フェニルエチルシクロペンタジエニル)チタン(以下、L
TiCloと称する。): P. LongoらのMacromol. Rapid Comm
un., (2001), Vol. 22, 339頁に記載の方法により合成した。
(b) 有機アルミニウム化合物
トリメチルアルミニウム (TMA):東ソー・ファインケム製2.09mol/1 トル
エン溶液を用いた。\alpha_1/\alpha_2=0.59
(c)有機アルミニウムオキシ化合物
(1)MMAO-A: Albemarle製、商品名MMAO、Al濃度=2.79mol
/l Isoper-C溶液を用いた。α1/α2=0.89。
(2) PMAO-S:東ソー・ファインケム製、商品名PMAO-S、A1港度=3.15
m \circ 1/1 トルエン溶液を用いた。\alpha_1/\alpha_2 = 0.75。
(3)MAO-W:Witco製、商品名MAO、A1濃度=1.66mol/l トルエ
ン溶液を用いた。\alpha_1/\alpha_2=0.39。
(4)DMAO: Albemarle製、商品名DMAO、Al濃度=1.61mol/1
 トルエン溶液を用いた。\alpha_1/\alpha_2=0。
(5)MMAO-3A: 東ソー・ファインケム製、商品名MMAO-3A、A1濃度=1
. 52mo1/1 トルエン溶液を用いた。α1/α1=0。
(6)MMAO-4:東ソー・ファインケム製、商品名MMAO-4、A1港度=2.48
m \circ 1/1 トルエン溶液を用いた。\alpha_1/\alpha_2 = 0.75。
[0113]
「実施例1]
 内容積0.4リットルの撹拌機付きオートクレーブを真空乾燥してアルゴンで置換後、
室温にて、溶媒としてトルエン200m1を付込み、次に、オートクレーブを60℃まで
昇温し、エチレン2.0MPaをオートクレーブに仕込んだ。続いて、MMAO-3A
○、56m1(A1量=0,85mm○1)を窒素気流下でオートクレーブに投入し、次
に、TMAのトルエン溶液(A1濃度=2.09mo1/1)0.07m1(A1量=0
. 15 mm o 1)を窒素気流下で投入し、更にLTiCl<sub>3</sub>1.0 μm o 1を窒素気流下
でオートクレーブに投入することにより反応を開始し、エチレン圧が2、0MPaに調整
されるようにエチレンをフィードし、温度を60℃に調節しながら、60分間反応を行っ
た。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molあたり8、31×105g、三量化反応
```

選択率が63.3重量%であった。また、MMAO-3AE、MMAO-3AØA1量0.85mo1あたり<math>A1量が0.15mo1量となるTMAEを、別途混合調整した混合物の α_1/α_2 は0.37であった。

[実施例2]

 $\rm MMAO$ -3 λ \in 0 λ \to 0 λ \to 0 λ \to 0 \to 0

[0115]

「実施例3]

MMAO-3Aを0.46m1(A1量=0.70mmo1)とし、TMAのトルエン溶液を0.15m1(A1量=0.30mmo1)とする以外は、実施例1と同様に行った。その結果、1-ペキセンがT1錯体1mo1あたり2.42×10⁶g生成し、三量化反応選択率は86.3再聚%であった。また、MMAO-3Aと、MMAO-3AのA1量0.70mo1あたりA1量が0.30mo1量となるTMAのトルエン溶液とを、別録品を調整した混合物のエクペは1.81であった。

[0116]

[実施例4]

MMAO-3Aを0.33ml(Al最-0.50mmol)とし、TMAのトルエン溶液を0.24ml(Al最-0.50mmol)とする以外は、実験例と関係に行った。その結果、1 一へキセンがTi錦井1molおたり1.52×10⁶ 女生板し、三量化反応選択率は84.9 電景室であった。また、MMAO-3Aと、MMAO-3AのAl量0.50molあたりAl量が0.50mol量となるTMAのトルエン溶液とを、野蛇最舎課盤した混合物のal/agid1.51であった。

[0117]

[比較例1]

内容項 0. 4リットルの根目機付きオートクレーブを真空機域してアルゴンで震動後、 ※温にて、落螺としてトルエン 20 のm 1 を仕込み、次に、オートクレーブを6 0 でまで 昇温し、エチレン2. 0 MP n をオートクレーブに仕込んだ、続いて、MM AO -3 A 0.66 m (A 1 量 = 1.00 m m o 1) を置素気流下でオートクレーブに投入し、次にして1 $c 1_1$ 1.0 μ m o 1 を愛素気流下でオートクレーブに投入することにより反応を開始し、エチレン圧が2. 0 MP a に調整されるようにエチレンをフィードし、温度を60 でに調節しなが6、60 分間反応を行った。その結果、1 - Δ 中では1 Δ 4 Δ 5 Δ 7 Δ 7 Δ 8 Δ 7 Δ 8 Δ 7 Δ 8 Δ 9 Δ 8 Δ 9 Δ 8 Δ 9 Δ 9 Δ 8 Δ 9 Δ

[比較例2]

MMAO-3Aの代わりにTMAのトルエン溶液(A1濃度=2.09mo1/1)を 0.48ml(A1量=1.00mmo1)用いた以外は比較例1と同様に行った。その 結果、1-ヘキセンの生成が認められず、三量化反応選択率は0重量%であった。 [0119]

[実施例5]

「実施例6]

MMAO-3Aの代わりにPMAO-Sを0,24ml(A1量=0,75mmol) 用いた以外は実施例2と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molあた 92.75×10⁶g生成し、三量化反応選択率は87.8重量%であった。また、PM AO-Sと、PMAO-SのAI量の、75mo I あたりA I 量がり、25mo I 量とな るTMAのトルエン溶液とを、別途混合調整した混合物の α_1/α_2 は1、98であった。 [0121]

「実施例7]

MMAO-3Aの代わりにMAO-WをO. 45ml (A1量=0.75mmol)用 いた以外は実施例2と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molaたり 1,02×10⁸ g生成し、三量化反応選択率は81,4重量%であった。また、MAO -Wと、MAO-WのA1量0.75mo1あたりA1量が0.25mo1量となるTM Aのトルエン溶液とを、別途混合調整した混合物の α_1/α_2 は1、86であった。 [0122]

「実施例8]

MMAO-3Aの代わりにMMAO-4を0,30m1(A1量=0,75mmo1) 用いた以外は実施例2と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molあた り2.79×10⁶g生成し、三量化反応選択率は86.3重量%であった。MMAO-4と、MMAO-4のA1量0.75mo1あたりA1量が0.25mo1量となるTM Aのトルエン溶液とを、別途混合調整した混合物の α_1/α_0 は1,56であった。

[0123] 「実施例9]

MMAO-3Aの代わりにDMAOをO、47ml(Al量=0、75mmol)用いた以外は実施例2と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molあたり4 3×10⁶ g牛成し、三量化反応選択率は64、0重量%であった。また、DMAOと 、DMAOのA1量0.75mo1あたりA1量が0.25mo1量となるTMAのトル エン溶液とを、別途混合調整した混合物の α_1/α_2 は0.64であった。

[0124]

「比較例3]

MMAO-3Aの代わりにDMAOを0.62ml(AI量=1.00mmol)用い た以外は比較例1と同様に行った。その結果、1-ヘキセンの生成が認められず、三量化 反応選択率は0重量%であった。

[0125]

「実施例10]

MMAO-3Aの代わりにMMAO-Aを0,40ml(Al量=1,00mmol) 用いた以外は比較例1と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1mo1あた 96.35×10⁵ g生成し、三量化反応選択率は67.4重量%であった。

[0126]

[実施例11]

MMAO-3Aの代わりにPMAO-Sを0.32m1(A1量=1.00mmo1) 用いた以外は比較例1と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molあた り2.36×105g生成し、三量化反応選択率は84.0重量%であった。 [0127]

[実施例12]

MMAO-3Aの代わりにMAO-Wを0.60ml(A1量=1.00mmol)用 いた以外は比較例1と同様に行った。その結果、1-ヘキセンがTi錯体1molあたり 1.08×10⁸ g生成し、三量化反応選択率は45.4重量%であった。

FI (51) Int. Cl. 7 // C O 7 B 61/00 テーマコード(参考) C 0 7 B 61/00 3 0 0

F ターム(参考) 46069 AA06 AA08 BA21A BA21B BA27A BA27B BC15A BC16A BC16B BC20A BC24A BC49A BC50B BE05A BE05B BE14A BE32A BE33A BE33B BE36A BE36B BE37A BE37B CC13 DA02 EC27 FA01 FB04 FB77 FC08 4H006 AA02 AC21 AC92 BA09 BA10 BA39 BA44 BA45 4H039 CA29 CL19 4J128 AA01 AB00 AB01 AC01 AC10 AC28 AD01 AD11 BC15B BC25B EB01 EB02 GA26 GB07

【要約の締ぎ】